Impl. Asse. U. 73.

Exhibit der Contrib. wegen, der
Erbse nicht werden mag.

R

BAYERISCHE
STAATS
BIBLIOTHEK
MÜNCHEN

Einleitung
zur Erkenntnis und Gebrauch
Der
Erd=
Und
Himmels=Kugel/
auf das deutlichste und leichteste
in Frag und Antwort
also eingerichtet,
Daß man nicht nur diese nützliche Wissenschafft fast
ohne Lehr-Meister erlernen,
sondern auch zugleich dadurch zur Hochachtung und
Verehrung des Schöpffers
aufgemuntert werden kan,
Ausgefertigt und mit nöthigen Figuren erläutert
von
M. Johann Ludwig Hocker/
Pred. und Th. Prof. am Gymn. illustr. Heilsb. auch
Reg. Soc. Scient. Berol. Mit-Glied.

Nürnberg,
Bey Peter Conrad Monath. 1734.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Denen
Reichs-Unmittelbar-Wohlgebohrnen
Freyherren,
HERRN
Carl Ludwig
und
HERRN
Johann Friederich
Arnoldt/
Freyherren von Seckendorff,
Herren zu Unternzenn/ Egenhaussen/ Ober-altenbernheim, Röckenbach und Rosenbach, dann Sugenheim und Obernzenn ꝛc.

Meinen Gnädigen Herren!

Reichs-Unmittelbar-Wohlgebohrne Freyherren!

Gnädige Herren!

So vielen Ruhm sich der Teutsche Adel in denen alten Zeiten sowohl durch tapffere Kriegs-Thaten und andere Ritter-mässige Ubungen, als durch sonst dem gemeinen Wesen besonders ersprießliche Verdienste, in der Welt erworben, und auf gleich geartete Nachkommen preißwürdigst vererbet; so viel erwünschter scheinet doch jetzo die Glückseeligkeit zu seyn, welche bey einem Jahr-hundert her die junge Noblesse

bleſſe zu Hauſe in ihren Lehr-Zimmern zu genieſſen hat, ſo daß man, in dieſem Stuck, jene alte eiſerne, bey **Deroſelben**, in die göldene Zeit verwandelt zu ſeyn, nicht unfüglich ſagen dörffte. Es iſt nemlich nun nicht mehr, wie etwa vormahls bey gar vielen, an deme, daß man ein parr Bein übers Pferd hängen, einem turbulenten Fehdemacher einen Geſellen-Ritt thun, in Schimpff und Ernſt eine Lanze brechen u. d. g. vor die eigenthümliche Qualität eines Cavaliers, hingegen mehr als ſchreiben und leſen können, vor Pedanterey, und die freye Künſte vor ein Gewerb derer Unadelichen hält; Die Land- und Reichs-erſprießliche Strahlen ſchöner Wiſſenſchafften ſind nun lange her Hoch-Adelichen Eltern ſo belieblich in die Augen gefallen, daß jeder Vatter begierig iſt, den angeſtammten Schild ſeines Adels, vermittelſt Standes-mäſſiger Unterweiſung ſeiner Söhne davon mehr glänzend zu machen, weißlich erwegende, daß es Federn ſind, mit welchen ſich der Adler gegen die Sonne aufſchwinget, die Klauen aber nur zu ſeinem Schutz und Raub nöthig habe. Allermaſſen, bey jetzo gantz verändertem Schau-Platz der Welt, die Erfahrung gelehret, daß der Degen nicht allein genug ſeye, Groſſen Herren Kriege führen und Friede ſchaffen, auch Land und Leuthe regieren zu helffen; man hat der Feder längſt auch abgemercket, daß ſie etwas an ſich habe, welches einen veritablen Homme de Qualité, das iſt, eine zu jenen groſſen Verrichtungen in der That qualificirte Standes-Perſon tüchtig machen könne.

Wer ſind die Welt-berühmten Helden, die nun bey unſerm Dencken, in denen letztern Kriegen Armeen, Brigaden und Regimenter commandirt? Es waren, und ſinds zum Theil noch, ſo gelehrt als tapffere Printzen, Grafen und Cavalliers, welche des Julii Cæſaris Wahl-Spruch: Arte & Marte, in einem ſo hohen Grad thätlich ausgedrückt, und, die noch leben, ſo rühmlich beſitzen, daß deren nicht wenige zu nennen, welche, nebſt ausnehmender durch die Erfahrung im Krieg, auf Reiſen und bey

Hof erworbenen Klugheit, so viel galante Schul-Wissenschafften im Kopf, als Courage im Leib haben. Und damit man solcher grossen Leuthe Erudition nicht eben vor eine blosse Beyzierde halte. Wer sind diejenige, welche zu bißherigen Friedens-Zeiten die wichtigste Geschäffte gecrönter Häupter mit der Feder auszurichten sich gebrauchen lassen? Eben dieselbe guten Theils, so vormahls den Degen zu ihrer allerhöchsten Principalen Diensten geführt, und sowohl diesen mit der Feinde Blut, als jene mit Dinten gefärbet. Wo ist also ein grosser Fürst, welcher nicht minder am Hof, als in denen Rath-Stuben und bey andern hohen Aemtern den Kern des in Kriegs- und Friedens-Künsten geübten Adels um Sich zu haben bemühet ist? So gar will es nicht mehr vor genugsam gehalten werden, cavallierement (wie man es ehedessen geheissen) das ist, obenhin studirt zu haben, daß selbst viele, ausser caracterisirten Staats-Diensten, auf ihren Ritter-Sitzen, sowohl ihr Gemüth an denen gesammleten Wissenschafften in gelehrter Stille zu ergötzen das Vergnügen, als dem Hoch-Adelichen Corpori beyräthig zu seyn die Ehre haben.

Reichs-Wohlgebohrne Freyherren! Gelieben **Dieselbe** einen Blick in **Dero** eigene Hoch-Freyherzliche Stamm-Tafel zu thun; welch ein stattlicher Hauß-Spiegel von alten Ahnen und Stamm-Verwandten præsenciret sich darinnen, welche nicht nur als **Erb-Truchses** und **Erb-Schencken** des **Burggrafftums Nürnberg** den hohen Ehren-Caracter geführet, sondern auch (derer, so Sich anderswo ruhmwürdigst signalirt, zu geschweigen) denen Durchlauchtigsten Herren **Burg-** und nachmahligen **Marggrafen zu Brandenburg**, Fränckischer Linie, in denen fürnehmsten **Staats-Ministeriis** von A. 1200. her biß auf unsere Zeit, als Statthaltere, Geheime, Regierungs-Staats- und Hof-Räthe, auch als Land-Richtere, wie z. E. Herr **Conrad Aberdar** A. 1386. und Herr **Hannß**

von

von Seckendorff zu Brunn, A. 1445. höchst-löblich bedienet gewesen.

So brillant nun aber sothanige uralte Ahnen-Bilder in Dero Augen fallen; so viel kräfftiger ist doch das illustre Exempel, mit welchem Se. Hoch-Freyherzliche Excellenz, Dero Herz-Werthister Herr Vatter, wie in eben jetzt gedacht- so auch in vielen andern Land- und Reichs- rühmlich besitzenden höchsten Ehren-Stellen dieses Durchlauchtigsten Hochfürstl. Hauses Denenselben vorleuchten, die in Dero Gemüthern bereits erfreulich hervor blickende Begierde zu Standes-mässiger Nachahmung um so glücklicher anzufeuren, so zärtlicher die Vätterliche Vorsorge ist, vermittelst treulich veranstalteter Unterweisungen Denenselben die Bahn bereiten zu lassen, auf welcher Sie, unter so einem anzüglichen Vorgange, in den Stande gesetzet werden, den aus dem unergründlichen Alterthum herleuchtenden Splendeur Dero Hochherzlichen Geschlechts mit dickvermehrterm Glantz auf die spathe Nachkommenschafft fortstrahlen zu machen.

Dieses nun, Reichs-Wohlgebohrne Freyherren! und insonderheit das hohe Patrocinium, so von hochgedacht Sr. Hochfreyherzlichen Excellenz Dero Hochgeehrtisten Herrn Vatter, wie überhaupt alle auf gemeinnützliche Wissenschafften Beflissene, so auch meine Wenigkeit biß auf mein schwaches Alter zu geniessen gehabt, nebst der Begierde meine davor lang schuldige unterthänige Erkenntlichkeit in etwas an den Tag zu legen, erkühnet mich, in Dero Hochfreyherzliches Museum hiemit ein Büchlein zu stifften, dessen Inhalt, so schlecht auch der Vortrag seyn mag, dem jungen Adel nicht hoch genug kan angepriesen werden.

Die weite Welt wird **Denenselben** in diesem engen Begriff vor Augen geleget, und gleichsam ein Plan in die Hand gegeben, auf welchem **Sie Sich** die Situation und Beschaffenheit dieses grossen Welt-Gebäudes, wie eine weitläufftige Vestung in einem verjüngten Aufriß, fürstellig zu machen, und, vermittetst angewiesener **Umsicht** des Globi artificialis, davon den **Vortheil** zu hoffen haben, daß **Sie** von **Dero** künfftig mit GOTT vorzunehmenden Reisen durch fremde Lande, schon in diesem Stücke, einen weit plaisirlichern Nutzen und nützlichere Plaisir ziehen werden, als diejenige, so etwa einen Vestungs-Bau mit In- und Aussen-Wercken durchgehends zu besichtigen bekommen, vorhero aber nie kein Plan davon gesehen, noch gelernet haben, was ein Polygon, ein Bollwerck, eine Cortine, ein Ravelin, Demilune, Contrescarpe u. d. g. zu bedeuten habe? Haben **Sie** nun aber die Gedult, von einem Ingenieur Sich auf dem Reise-Brett durch Zirckel und Maas-Stab die Bedeutung dieser unteutschen, wiewohl in denen Zeitungen öffters vorkommenden, Wörter beybringen zu lassen, um dereinst bey solcher Gelegenheit **Sich** als wohl unterrichtete Kennere von dergleichen militarischem Bau-Wesen legitimiren zu können; so lasse man **Sich** die zu Erkenntnus der gantzen sichtbaren Welt nöthig erfundene Arabisch-Griechisch- und Lateinische Kunst-Wörter von Polus, Zenith und Nadir, von Meridianus, Æquator und Horizon, von Longitudo und Latitudo, von Zona und Clima, und andern dergleichen teutschen Ohren zu erst so rothwelsch fürkommende Nahmen nicht abschröcken, den süssen Kern zu suchen, der unter diesen rauhen Schalen zu finden seyn wird.

Ich will aber von denen **Vortheilen**, welche die **Welt-Beschreibung** zur Adelichen Kriegs- und Staats-Klugheit beyzutragen fähig ist, dieses Ortes ein weiters nicht anführen, sondern

dern als ein dieser hohen Welt-Wissenschafft unerfahrner alter Kirchen-Diener dermahlen nur die einfältige Gedancken, so im **Dritten Theil** dieses Geographischen Werckleins befindlich, zu erbaulicher **Seelen-Lust** bestmöglichst recommendiret haben. Ich zweiffele nemlich keineswegs, wann einst **Dieselbe** (um in obigem Gleichnus zu bleiben) eine regulaire Fortresse **Sich** zeigen lassen, **Sie** werden **Dero** klugen Curiosität noch nicht genug gethan zu seyn glauben, wann man **Ihnen** nicht auch sagt, ob selbige Fortification das Dessein eines Rimplers, oder eines Vaubans, oder eines Cœhorns, oder eines Walrabs oder eines andern sey, um aus dem Werck den Meister, und aus dessen Raisons seine Geschicklichkeit kennen zu lernen: **Sie** würden hingegen denjenigen vor einen allzu indiscreten Spötter, oder gar vor einen Wahnsinnigen halten, der sich unterstehen wolte, **Denenselben** weiß zu machen, daß solch ein Bau-Werck von selbsten und ohngefähr also auf- und zusamm gewachsen wäre. In erst angezeigtem Theil dieses Büchleins wird des grossen **Schöpffers** Allmacht aus der Grösse, seine Weißheit aus der Ordnung, Zierd und Bequemlichkeit, und Seine Güte aus der Nutzbarkeit des Erdbodens, auf eine hoffentlich nicht unangenehme Art, fürgestellt. Gelieben **Dieselbe** diesem in der Forcht des HErrn nachzudencken, so wird der spitzfündigste Atheiste nicht capable seyn, **Dero GOTT** in seinen Wercken suchende Hertzen zu seinem unsinnigen Unglauben zu verleiten, vielmehr wird die gottseelige Bewunderung dieser grossen und überkünstlichen Welt-Machine, zu heiliger Forcht, Ehre und Liebe GOttes **Dero** Seelen mehr und mehr anflammen, und zu **Dero** übrigen **Adelichen Studien** desto reichern Seegen nach sich ziehen.

Und

Und dieser ists, den ich hiemit auch demüthig anwünsche, GOTT bittende, daß Er **Dieselbe** zu Seinen Ehren, **Dero Hochfreyherzlichen Eltern** Freude, **Dero Hochherzlichen Hauses** Zierde, des gemeinen Wesens Nutzen und selbst eigener geist- und leiblicher Wohlfarth gedeylichst fortwachsen lassen wolle!

Ew. Hoch-Freyherzlichen Gnaden

Closter Heylsbronn, den
1. Febr. 1734.

unterthäniger]
M. Joh. Ludwig Hocker.

Vorrede

Vorrede.

Es hat der im Leben berühmte und geschickte Astronomus zu Nürnberg, Herr **Johann Leonhard Rost**, ein Mitglied der Königl. Preußischen Societät der Wissenschafften, einen so betittulten **Unterricht** von dem Globo cœlesti **und seinem Gebrauch zur Erlernung der ersten Anfangs-Gründe in der** Astronomie, obwohlen unausgefertiget nachgelassen, dessen Manuscriptum dem bekannten Buchhändler daselbst, Peter Conrad Monathen in die Hände gekommen. Die Großachtung, welche sich erstbenannter nunmehr seel. Herr Rost so durch gelehrten Brief-Wechsel mit fürnehmen Astronomis, als durch Verfertigung nützlicher Schrifften von der Stern-Kunst erworben, hat gedachten Monath veranlasset, auch diese des lieben Manns wohlgerathene Arbeit durch seinen Verlag bekannt zu machen, weil er geglaubet, mit deren Herausgebung denenjenigen einen gefälligen Dienst zu thun, vor welche der seel. Autor diesen **Unterricht** eigentlich entworffen. Dann ob er wohl in seinem Atlas portatilis, was das Titul-Blat verspricht, nemlich eine compendiose **Vorstellung des gantzen Welt-Gebäudes in den Anfangs-Gründen der wahren** *Astronomie* abzufassen, in dem **Buch** selbsten redlich gehalten, auch in seinem *Astronomischen* **Hand-Buch** die darzu gehörige **Aufgaben** so deutlich als gründlich angewiesen; doch, da er in jenem sich bey der Praxi allezeit auf dieses berufft, mithin wer jenes benutzen will, sich dieses mit anzuschaffen nöthig hat, gedachte Problemata aber einen Astronomischen Lehrling nicht sowohl auf den Globum als auf das Observatorium weisen und einen der Astronomischen Rechnung schon etwas kundigen Leser erfordern; so ist kein Zweiffel, Herr Rost hat, nicht sowohl gelehrten Kennern, als solchen,

BAYERISCHE STAATS-BIBLIOTHEK MUENCHEN

die eben von insgemein sogenannten Studien keine sonderliche Profession, wohl aber von der Stern-Kunst so viel Æstim machen, daß sie mittelst vernehmlicher Anweisung, an dem Globo cœlesti zu weiterm Begriff von denen Geheimnussen dieser edlen Wissenschafft einige Förderung haben mögten, diesen seinen Auffatz geben wollen; dahero gleichfalls glaublich, er würde in eben dieser Absicht, nicht nur bemeldtem seinem Astronomischen **Unterricht** auch dieszum versprochenen Gebrauch des Globi cœlestis gehörige **Aufgaben** noch besonders beygefüget, sondern auch solch einen Geographischen **Unterricht** vor dergleichen Liebhabere verfertiget haben, wo nicht sein frühzeitiger Tod, welcher Anno 1727. erfolget, den wackern Mann die Feder hätte niederlegen heissen. Wenigstens hat besagter Verleger davor gehalten, daß, wem jene des Herrn Rosten Astronomische Arbeit gefiele, derselbe vielleicht eine gleichmässige Anweisung zum Globo terrestri zugleich wünschen dörffte; und, da er ein- und anderm geschickten Mathematico die zu höhern Speculationen gezogene Circulos mit Anmuthung sothaniger nur Incipienten gewidmeten Ausfertigung nicht gerne turbiren wollen, hierzu meiner geringen Arbeit sich zu bedienen das Vertrauen bezeugt, und mich hierzu um so williger gefunden, da mich von neuem aufgemuntert gesehen, die in jüngern Jahren edirte Arithmetische und Geometrische **Seelen-Lust**, worzu auch der Optische Theil längst fertig lieget, nach einem durch anderweitige Bedienstung verursachtem langem Verweilen, nun ebenfalls mit dieser Geographischen Gemüths-Ergötzung, und zwar angesonnenermassen solchergestalt fortzusetzen, daß die wißbegierige Jugend durch Kunst-mässige Erkenntnuß der Mathematischen Erd-Kugel zu erbaulicher Betrachtung des natürlichen Erd-Gebäudes; und von dieser zu ehrerbietiger Bewunderung des allweisen Schöpffers eine so gründliche als annehmliche Handleitung haben möge.

Will GOtt dem geringen Büchlein diesen Seegen zulegen, so halte mich der wenigen Neben-Arbeit halber allgenug belohnt, auch gegen alle etwa vermuthliche Critiquen sattsam verwahrt. Dann wer schon etwa zwantzig dergleichen Geographische Hand-Büchlein gesehen, wird hoffentlich dieses nicht eben darum, weil es das ein- und zwantzigste ist, vor einen Auswürffling halten, wann er in er Ausarbeitung finden wird, wie in der Abtheilung und Beschreibung derer Haupt-Stücke und in der Verbindung und Befolgerung derer

auch

nach dem Begriff derer Anfänger eingerichteten Fragen und Antwor-
ten, die Reguln der Deutlichkeit so gar nicht vergessen worden, daß
mir fast versprechen wolte, es solle einem nachsinnigen Liebhaber nicht
schwehr seyn, den Nutzen und Gebrauch des Globi, ohne mühsame
Anweisung eines Lehrmeisters zulänglich zu begreiffen, wann er, wel-
ches nothwendig seyn muß, sogleich, was der in Frag und Antwort
gestellte Unterricht angibt, auf dem Globo nachzusehen, sich die Mühe
geben will, worzu die von mir gebrauchte sehr accurate Globos Herrn
Johann Leonhard Puschners fürnehmlich zu recommendiren sind.
Allenfalls wolte versichern, daß ein dieser Sachen sonst gantz unkündi-
ger Informator bey seinen Untergebenen mittelst diß was auszurichten
wenige Schwürigkeit finden solle.

Daß hier die Geographische Anweisung der Astronomischen,
die gleichwohl von jener der Grund ist, vorgesetzet worden, ist in der
Absicht geschehen, ob durch leichter zu begreiffende Erkenntnuß des uns
nähern Erdbodens, bey der lernenden Jugend zumahl, eine desto meh-
rere Begierde zu gleichmässiger Betrachtung des Himmels erwecket
werden, mithin die darzwischen eingeschalltete heilige Bewunderung
der göttlichen Allmacht, Weißheit und Güte so leichtern und tieffern
Eindruck bekommen, auch selbst die sonst etwa schwehrere Anweisung
zum Astronomischen Globo desto eher zu fassen seyn möge.

Der Schöpffer und HErr Himmels und der Erden, dessen Ehre
hierdurch einig und allein gesuchet wird, gebe allen denen, die an sei-
nen grossen und vielen Wercken Lust haben, hierzu auch den Geist der
Weißheit und der Offenbahrung zu sein selbst Erkenntnuß, und erleuch-
tete Augen ihres Verständnuß, daß sie begreiffen mögen, welches da
sey die Breite, und die Länge und die Tieffe und die Höhe seiner Liebe
und Barmhertzigkeit sowohl als seiner Allmacht und Weißheit, auch
erkennen, daß Christum liebhaben viel besser, denn alles wissen!
auf daß sie erfüllet werden mit allerley GOttes Fülle! Dem aber,
der überschwenglich thun kan über alles, das wir bitten und verstehen,
nach der Krafft, die in uns würcket, dem sey Ehre in der Gemeine,
die in Christo JEsu ist, zu aller Zeit, von Ewigkeit zu
Ewigkeit, Amen.

Der geneigte Leser beliebe folgende Errata vor dem Gebrauch des Buches zu corrigiren.

In dem Geographischen Unterricht.

pag. 7.	lin. 18.	dann lese man.	
-- ibid.	- 27	Klugen	- Augen.
-- 8	- 9	ausgesteckte	- ausgestreckte.
-- 10	- 26	Axt	- Ax.
-- 54	- 11 29	- 20. Sept.	
-- 58	- 15	den 3.	- den 4ten.
-- ibid.	- ult.	den 6ten	- den 2ten.
-- 65	- 5	des	- das.
-- 69	- 11	wohnen	- wehen.
-- 71	- 16	gefrohnen	- gefrohren.
-- 77	- 18	Childveus	- Childveg.
-- 78	- 7	so	- sie.
-- 80	-	n. VII. IX. XI. lese an statt Fig. XX. allezeit XXI.	
-- 89	- 17	Geistlich	- Christlich.
-- 93	- 15	um	- inn.
-- 94	- penult.	Materiatismum	- Materialismum.
-- 101	- 10	Salmos	- Palmos.
-- 109	- 23	der	- den.
-- 110	- 15	weitausstehend	- weitaussehend.
-- 119	- 27	auch	- euch.
-- 120	- penult.	der	- den.
-- 222	- 18	ihnen	- Ihn.
-- 124	- 2	Kragen	- Krachen.
-- 131	-	in nota x. Calvier	- Calvör.
-- 141	- 26	ihr	- ihn.
-- 145	- 7	Basen	- Blasen.
-- 148	- 39	Vulcanii	- Vulcani.
-- 152	- 32	sind diese Worte ausgelassen: Lang und etwa 10. Schuh.	
-- 155	- 10	vor	- von.
-- ibid.	- 20	nach: Ausathmen	überein.
-- 160	- 13	Punct gegen dem.	
-- 166	- 7	ehr	- sehr.
-- 168	- 27	Sidonis	- Salomonis.
-- 171	- 18	Kammer-Rad	- Kam-Rad.

In dem Astronomischen Unterricht.

-- 2	- 9	160	- 360.
-- 64	- 1	94	- 64.
-- ibid.	- 25	duß	- daß.
-- 129	- 28	Ay	- Ax.

Bericht an den Buchbinder.

Derselbe wolle die Kupffer wo oben darüber stehet Tab. I. II. III. IV. V. VI. Erd-Kugel auf die allerletzt des Geographischen Theile, anbinden und so einrichten, daß man die Kupffer heraus schlagen kan.

Die übrigen 4. Kupffer Tab. I. II. III. IV. Himmels-Kugel, kommen eben auch auf die letzte des Globi Cœlestis.

Der Erste Theil.

Mathematische Betrachtung des Erd-Bodens am Globo.

1.) Was heißt Globus terrestris?

Eine Erd-Kugel.

2.) Was ist Globus terrestris, oder die Erd-Kugel?

Es ist eine künstlich verfertigte Kugel-runde Figur, welche nicht nur den ganzen Erd-Boden, wie er aus Land und Wasser bestehet, so viel sich davon anbringen lässet, in möglichst-proportionirter Situation seiner Haupt-Theile vorstellet; sondern auch mit Hülfe derer auf, um und an dieselbe gezogen und geschiffteten verschiedenen Circkuln allerhand Wissens-würdige Beschaffenheiten und Begebnisse dieses Welt-Theiles zu erkennen gibt.

3.) Was sind dann das vor Beschaffenheiten und Begebnisse, die ich auf dem Globo lernen kan?

Du kanst lernen, was diese unsere untere Welt vor eine Figur, Grösse und Eintheilung; was ein Land gegen dem andern vor eine Lage habe; was vor ein Unterschied des Auf- und Untergangs der Sonnen und anders in unterschiedenen Orten sey; was eines jeden Orts Tages- oder Nachts-Länge; wie die Land-Charten zu gebrauchen und zu verfertigen; wie die Winde nach ihrem Urgegenden zu unterscheiden; wie die im Geographischen Verstand so genannte Länge und Breite derer vornehmsten Orte zu finden. Ja, du kanst nicht nur errathen lernen z. E. um welche Zeit es sey zugleich zu Constantinopel oder zu London, wann es bey uns Eins ꝛc. schlägt; sondern gar erfahren, was bey denen Leuten, die uns die Füsse zukehren, vor eine Beschaffenheit um ihre Jahrs-Zeiten u. d. g. habe, und viel andere verwunderliche Dinge mehr.

4.) Worzu nutzt mir aber diß zu wissen?

Du kanst einen dreyfachen Nutzen davon haben. Erstlich feine Anlaß zur Erbauung in deinem Christenthum: Dann, Belustigung im Gemüthe: Endlich, vielfachen Vortheil zu andern Wissenschafften und zum gemeinen Leben.

5.) Wie soll mir solche Erkenntnis zum Christenthum dienen?

Wann du diese sichtbare Welt, nicht, wie das Kalb ein neu Thor, ansiehest, sondern von Betrachtung der unermäßlichen Allmacht und unbegreiflichen Weißheit, so der allweise und allmächtige Schöpfer an diesem grossen Wunder-Geschöpfe dir zeiget, zu seinem Lob dich aufmuntern lässest, worzu der dritte Theil dieses Büchleins Anweisung geben wird.

6.) Was gibt sie mir aber vor eine Gemüths-Lust.

Ergötzt sich nicht dein Aug, wann du nur, von deiner Wohnung aus, einen freyen Prospect hast in eine Gegend, wo du, nebst Gärten, Aeckern, Wiesen, Flüssen, Wäldern und Felsen, auch Städte, Dörfer, Weiler, Höfe und Mühlen übersehen kanst? Empfindest du nicht eine Annehmlichkeit, wann du aus der Zeitung in deinem Zimmer erfährest, was der Sultan in seinem Seraglio thue; wie Don Carlos zu Schiffe gehet, wie der Doge zu Venedig sich das Meer vermähle u. d. g? Wie? solte es dem Gemüth nicht eine Lust schaffen, wann vermittelst dieser Kunst-Lehre dir die Augen geöfnet werden, nicht nur Stambol und Antibes oder den Golfo di Vineggia, sondern alle Reiche der Welt in so einem Begriff zu sehen, und von derselben Beschaffenheiten in ruhigen Stunden umsonst zu erlernen, was viele andere, so dieselbe mit Gefahr und Kosten durchreiset, oder gar darinnen gebohren und erzogen sind, nicht wissen.

7.) Erzehle mir die Vortheile, so man im gemeinen Leben davon hat.

Da hätte ich viel zu thun, und würde gar langsam zu unserm Globo kommen, wo ich dir alle Vortheile mit Umständen anzeigen wolte. Indessen frage Theologos, was ihnen die Welt-Beschreibung vor Dienste gethan, wann sie die Ausmessung des Landes Canaan, die Reisen der Erz-Vätter, die Wallfarthen der Kinder Israel, derer Apostel Wanderschafften, und unzehliche Sprüche der Heiligen Schrifft zu erklären haben.

haben. Laß dich einen rechtschaffenen Staats-Mann belehren, wie weit er es durch Hülf dieser Wissenschafft in der Historie und Staats-Gelehrsamkeit gebracht. Ein wol gereiseter Cavallier wird dir sagen, wie viel es ihm auf seinen Reisen geholfen, daß er zu Hause vorher um die Welt-Kugel und durch die Land-Charten spatzieret. Wüste etwa ein Kauffmann den Weg von Nürnberg auf Leipzig und Franckfurt ohne Geographischen Unterricht zu finden, so muß er doch gestehen, daß ohne denselben Ost- und West-Indien und die daher kommende Kaufmanns-Güter nimmermehr wären gefunden worden.

8.) Ich kenne aber von dieser Gattung viele habile Männer, die gleichwol von dieser Wissenschafft wenig gelernet?

Darauf habe ich nichts zu sagen, als daß ich glaube, man würde dieselbe in vielen Stücken noch habiler finden, wenn sie die sichtbare Welt, davon sie gleichwol Inwohner sind, etwas eigentlicher hätten kennen lernen, um nicht etwa in Discoursen oder Schrifften das Geographische Weyd-Messer zu verdienen, wie jener, der geschrieben: Articulus Schmalcaldicus, Lutheranus, edidit de primatu & potestate Papæ librum, welcher gute Mann gemeinet, Articulus sey der Vor- und Schmalcaldicus der Zuname eines gewissen Lutheraners. Oder ein anderer, der aus den übelverstandenen Gazetten und zwar der Worte: Le Pont d' Esleck. erzehlet, die Türcken hätten den Pontum Euxinum verbrennet, welches der Brücke zu Esseck geschehen.

9.) So werde ich dann diese letzere Vortheile alle auf dem Globo erlernen können?

Das hieß zu viel gefordert. Ein anders sind die Anfangs-Gründe zu einer Wissenschafft; ein anders ist die darauf gebaute Wissenschafft selbst; und endlich ein anders die Vortheile, die sich von einer Wissenschafft jeder nach seinem Stand und Profession durch geschickte Anwendung machet. Das erstere habe ich dir diß Orts anzuzeigen versprochen, und wird sich im Fortgang erweisen, wie nahe wir zu dem andern gelangen werden. Das dritte wird sich unter GOttes Segen alsdann finden, wann und nachdem du dein Pfund zu seiner Ehre und deines Nächsten Dienst anzulegen wissen wirst.

10.) Solte dann der Unterricht vom Globo an sich die Sache nicht ausmachen?

Ach nein. So wenig derjenige, so eine Festung oder Feld-Lager hat aufreissen lernen, sich gleich vor einen der Kriegs-Bau-Kunst Verständigen ausgeben darf; so wenig kan der vor einen der Geographie Kundigen passiren, der weiter nichts als am Globo gethan. Und damit du von der Erkenntnis des Globi und derer Land-Charten, ehe du deren Original, die Welt selbsten in etwas bewandert, nicht allzuvielen Staat macheſt, will ich dir zur guten Nachricht eine Begebenheit, die ich aus dem Munde eines fürnehmen Generals angehöret, erzehlen: Ein grosser Kayserlicher General kam im vorigen Türcken-Krieg aus der Ungarischen Campagne nach Wien, und daselbst mit einem Cardinal in einen Discours über die selbigen Sommer vorgegangene Actiones. Der Cardinal hielte jenem für, man hätte einen gewissen Paß einnehmen und besetzen sollen. Der General verlangte solchen Paß auf einer Land-Charten zu sehen. Als ihme nun der Cardinal die Gegend mit dem Finger zeigete, schlug ihm jener mit dem Circkul so unsanfft auf den Finger, daß sich der Cardinal offendirt befinden wolte. Es sagte ihm aber der General: Ihr Eminenz! So hätten mirs die Türcken gemacht. Die Linien auf dem Feld sehen ganz anderst aus, als die auf der Land-Charte.

11.) Ist also die Lehre vom Globo und die Geographie nicht eins?

Nein; jene ist nur gleichsam das A B C von dieser, und wer ein mehrers nicht, als die gebräuchlichsten Aufgaben am Globo zu erlernen verlanget, der kan schon ohne sonderliche Beyhülfe anderer Wissenschafften zu seinem Zweck kommen. Dahingegen die vollständige Geographie einen grossen Vorrath von Mathematischen Wissenschafften erfordert.

12.) Ich mögte wol hievon beyläuffige Nachricht haben?

Zur vollständigen Geographie oder Erd-Beschreibung gehöret:

1.) Die Rechen- und Meß-Kunst, (Arithmetica & Geometria) nebst der Trigonometria. Dann wie diese die Flügel der übrigen Mathematischen Wissenschafften mit Recht genennet werden, so ist ohne dieselbe in der Geographie so gar nicht fort-

zukom-

zukommen, daß wir auch schon bey diesem vorbereitlichen Unterricht derselben nicht werden gar entbehren können. Dann wird auch

2.) aus der Astronomie ein guter Vorrath erfordert. Dann es ist an deme, daß der Himmel und sein Gestirn zur Abmessung und Eintheilung unsers Erd-Bodens die Hülfs-Mittel angeben müssen. Es muß

3.) nicht weniger die Physic oder die Natur-Kunde zu Hülfe genommen werden, weil in der Geographie die Lehre von der Lufft und Winden, von Erd und Wasser, von Bergen und ihren Schätzen u. a. m. ein grosses Theil ausmachet. Ich sage endlich nicht zu viel, wann ich spreche: Ein perfecter Geographus muß ein perfecter Mathematicus seyn.

13.) So weit werde mich wol nicht versteigen: Will mich also nur als einen Geographischen A B C Schüler bey dem Globo terrestri angegeben, und zum Voraus gebetten haben, die etwan zu einfältig fallende Fragen nicht in Ungedult aufzunehmen.

Viel fragen, das Erfragte behalten, und was man behalten in weitere Ubung ziehen, hat manchen A b c Schüler gelehrter als seine Lehrer gemachet. Ich werde mir also dein Fragen keines weges mißfallen lassen: Doch will ich mir auch drey Stücke von dir zum Voraus bedungen haben.

14.) Welche sind die?

Erstlich: Solt du dich nicht daran stossen, wann ich viele derer gewöhnlichen Kunst-Wörter unverteutscht behalte, als welches mir darum beliebet, weil 1.) die Teutschen Namen sowol als die Lateinische, Griechische und Arabische, so bey dieser Wissenschafft so lange her gäng und gebe sind, doch erst müssen erkläret werden; so halte vor unnöthig, dem Kind zweyerley Namen zu geben, die eines bedeuten. Wann 2.) jede Profession besondere Namen hat, womit sie ihr eigen Werck benennet; warum soll eben die Geographie weniger Recht haben, als z. E. die Berg-Leute, die Jäger, die Schifleute, die zwar bey uns alle teutsch reden, aber von Sachen ihrer Profession so fremde Redens-Arten vorbringen, daß wir uns bald über jedes Wort eine Erklärung auszubitten hätten. Und was nöthiget uns 3.) die Kunst Wörter der alten ehrlichen Leute, deren Erfindung wir die Kunst selbst guten Theils zu dancken haben, auszumustern, da wir mit unserm Teutschen die Sache eben so wenig auf ein-

mal an den Mann bringen können? Dann ich glaube, wann ich dir ohne Erklärung den Gesichts-Creyß, den Gleich-Strich, die Welt-Wirbel nenne, du werdest mich so wenig, dermalen noch, verstehen, als wann ich dir vom Horizont, vom Æquator, und von denen Polis sage.

15.) Doch dächte ich eben, es liessen sich die teutschen Benennungen von einem pur Teutschen, wie ich bin, leichter mercken?

Wer die Sache recht innen hat, dem werden die Namen so leichte nicht entfallen. Höre einen Cammer-Patienten zu, wann er die Historie seines langwierigen Processes erzehlet, du wirst von ihm so einen Hauffen Juristischer Terminorum hören, daß du ihn vor einen Lateiner halten solltest, ungeachtet er sonst nichts mehr als seine Mutter-Sprache, seinem Advocaten aber ums Geld so viel Latein abgelernet, als der Cammer-Bot seinen Principalen.

16.) Ich will mich weisen lassen. Aber was ist das andere?

Das andere, was ich zum Voraus prætendire, ist, daß du dir die Weile nicht lang werden lassest, wann ich dir zum Anfaug Dinge auf dem Globo weise, die in der gantzen Welt nicht zu finden sind. Nemlich, allerley Circkul, wie Reiffe um ein Faß.

17.) So werde ich dann nicht nur die Namen, sondern auch den Gebrauch und Nutzen dieser Circul zu vernehmen haben?

Ja, beedes soll dir in möglichster Deutlichkeit gezeiget werden.

18.) Wie aber? Solte ich die Sache nicht leichter fassen können, wann mir die Veranlassung und Ursachen nach einander angezogen würden, durch welche die Gelehrte darauf gekommen sind, solches Circul-Werck zu erdencken?

Man pfleget zwar sonst insgemein denen Anfängern den Globum so, wie er schon verfertiget ist, vor die Augen zu stellen, und am ersten die Puncta, die grossen und kleinen Circulos, und die darzwischen eingefassete Zonas, ihrem Namen nach, zu erklären, so nach dann durch Auflösung gewisser Aufgaben, die man Problemata nennet, den Nutzen und Gebrauch derselben zu zeigen. Es scheinet aber, du wollest diese Lehr-Art umgekehret haben und zu bald wissen wollen, wie man einen Globum terrestrem verfertigen solle.

19.) Ich

19.) Ich meinete ebene ein Uhr-Werck leichter zu erkennen, wann mirs der Meister zerlegte, und wiese, was er am ersten gemachet, wie er die folgenden Stücke nach einander zu verfertigen nöthig gefunden und endlich das Verfertigte in einander gefüget?

Es kommet alles Lehren und Lernen auf eine gute Methode an, und dazu kan auch ein Lehrbegieriger Discipel durch gescheides Fragen seinem Lehrmeister selbst manches angeben, daran er vielleicht sonst nicht gedacht hätte. Ich will also versuchen, ob ich dir auf solchem Wege dienen möge. Nur must du mir die Fragen nicht unter einander werfen, und, welches das dritte ist, so ich zum Voraus bedinge, in Gedult stehen, wann ich dir zuweilen etwas vornen sage, dessen Verstand du erst hinten einnehmen wirst, oder wann ich dir die völlige Antwort auf einige Fragen biß auf die letzte schuldig bleibe.

Von der Figur der Erden.

20.) Diese Willfährigkeit ist Danckes werth. Wir wollen also diesen Globum am vördersten nach seiner Figur betrachten; und ich bitte, mich am ersten zu berichten: Warum dann eben eine Kugel genommen, den Erdboden vorzustellen?

Weil der Erd-Boden selbst eine runde Figur hat, so wolte sich auch kein anderes Corpus schicken; dann wie das Vorbild ist, so muß auch das Nachbild seyn.

21.) Ich sehe wol, daß der Erd-Boden, darauf ich stehe, um und um nach einem runden Creiß formiret; ist hier etwa diese Rundung zu verstehen?

Nein, der Erd-Boden erstrecket sich ja weiter, als du mit deinem Gesicht reichen kanst. Und wann man, dem Urtheil der Klugen nach, diese untere Welt nachbilden wolte, so müste man eine Figur, wie eine Heer-Paucken machen. vid. Fig. I. Dergleichen Meinung schon zu Aristotelis Zeiten (libr. 2. de cœlo cap. 13.) einige gehabt. Wie sich dann selbst Lactantius in dieser Meinung gewaltig moquirt über die, so eine Kugel-runde Welt statuiret, lib. 3. cap. 13. diu. institut. Fig. I.

22.) Gleich-

22.) Gleichwol wann ich z. E. von Nürnberg aus nach Leipzig und so weiter reise, so gehe ich ja immer auf einen Weg fort, der von einem Ort zum andern (Berge, Thal und andere nöthige Umschweiffe abgerechnet) eine gerade Linie formiret, und weil ich rechts und lincks die Wege eben so laufen sehe, so kan ich mir den Erd-Boden nicht anderst als wie eine grosse Ebene einbilden.

Ehe ich auf diesen Einwurff antworte, muß ich auch selbst was fragen. Wann, wie du meinest, der Erd-Boden ein Planum, oder gerad ausgesteckte Ebene ist, so wirst du doch glauben, daß er irgendwo ein Ende habe?

23.) Ich halte freilich dafür, daß es nicht unendlich so hinaus gehen werde.

Also muß ich dich fragen: Wo du denn hinkommest, wann du von Leipzig aus gerade fortreisest und das Ende von Teutschland erreichet.

24.) Aufs Meer, wie ich glaube.

Wann du gerade über Meer gefahren, weil auch dieses nicht unendlich ist, wo ländest du an?

25.) Vielleicht in Dännemarck und endlich in Schweden.

Wohin ferner?

26.) Das weiß ich nicht.

Es sey darüber hinaus Land oder Wasser, deine planformige Erde muß doch ein Ende haben, und so kommest du vielleicht dahin, wo die Welt mit Brettern verschlagen, darhinter die alten unbrauchbaren Monde und abgenutzte Sternen aufbehalten werden. Doch, wie du über diesen Schertz lacheſt, so will ich dir im Ernst was sagen, darüber du wundern wirst.

27.) Was soll es seyn?

Wann es derer Gebürge, Gewässer und anderer Reise-Hindernissen halber möglich wäre, daß du von Nürnberg aus gegen Norden oder Mitternacht auf einem schnurgraden Weg ungehindert reisen köntest, ohne dich rechts oder lincks abzulencken, so würdest du 4. Meil auf einem Tag gerechnet, in vierdthalb Jahren, von Mittag her etwa über Nürnberg und Aichstädt wieder auf Nürnberg kommen, und inzwischen mit denen Füssen um diese Welt einen Circul, wie einen Reiff um ein Faß, gemachet haben.

28.) Das

28.) Das scheinet mir unbegreifflich, doch will ichs zu Gefallen glauben.

Es sagt zwar Aristoteles: Wer lernen will, der muß glauben. Und in der That must du mir dißfals eines und anderes glauben, darinn ich mich auf den Beweiß der Sternkundigen, auf die Erfahrung der Schiffleute und Observationes anderer Gelehrten zu beruffen habe. Wir haben aber dieses Orts keine Glaubens-Articul vor uns. Was du mit 5. Sinnen nicht begreiffen kanst, das kanst du dißfals mit der Vernunfft erreichen, wann ich dir die Kugel-runde Figur des Erdbodens mit unwidersprechlichen Beweißthümern darthue.

29.) Diese mögte ich hören.

Zuförderst must du mit mir nach dem Himmel sehen, und an dem Gestirn über uns die runde Figur der Erden unter uns erkennen lernen.

30.) Wie gehet diß zu?

Du weist, daß man die Gegend Osten oder Morgen nennet, wo die Sonne aufgehet, und Westen oder Abend, wo sie untergehet. Nun bemercke dir um den 20sten Merzen einen Ort, wo die Sonne selbigen Tag aufgehet, und gib so dann um den 20sten April abermal Achtung auf den Ort ihres Aufgangs, so wirst du finden, daß sie schon um ein zimliches weiter von dem vorigen Punct seitwärts und höher hervorbricht. Noch mercklicher wirst du diese Fortruckung beobachten in denen nächst folgenden 4. und 8. Wochen, biß auf den 20sten Junii, nach welchem sie wieder allmählig dem vorigen Aufgangs-Ort sich annähert, biß sie selbigen am 20sten Sept. erreichet, nach welchem sie in eben der Ordnung sich immer tiefer auf die andere Seite biß auf den 20sten Dec. abneiget. Und eben dergleichen kanst du an ihrem Untergang wahrnehmen.

31.) Das kan ich wol begreiffen, weil es der Augenschein so angibt. Aber wie beweisset man dadurch die runde Figur des Erdbodens?

Hier müssen wir die Erfahrung aus andern Welt-Gegenden zu Hülfe nehmen, diese lehret uns, daß die Sonne und übrige Gestirne, ob sie wol, dem Augenschein nach, dergleichen Demarches überall machen, gleichwol nicht an allen Orten zu gleicher Zeit auf- oder untergehen. Dann, wann z. E. die Sonne bey uns um 6. Uhr anbricht, so ist sie in andern

Orten, gegen Morgen zu, schon 1. 2. 3. und mehr Stunden vorher aufgegangen. Hingegen haben sie andere Länder gegen Abend, nach Proportion ihres weitern Abstandes, erst um 7. 8. 9. Uhr u. s. f. zu sehen. Wann nun aber die Erde eine platte Ebene wäre, so müßte die völlig aufgegangene Sonne zu gleicher Zeit am Ende derselben so bald, als am Anfang, gesehen werden. vid. Fig. II. Folget also, daß, weil der Erdboden auf solche Weise nur nach und nach von der Sonne den Schein bekomt, derselbe von dieser Morgen- und Abend-Seiten nothwendig eine ausgebogene Figur haben müsse, wie solches hierunten mit besondern Aufgaben am Globo erst recht begreifflich zu ersehen seyn wird. Indessen stelle nur ein Licht im Finstern hinter deinen Globum und drehe diesen gegen jenes allmählig um, so zeigt sichs augenscheinlich, daß an dem Globo jenseits so viel nach und nach verfinstert werde, so viel disseits neu beleuchtet wird: Hältest du das Licht aber an das eine Ende des Tisches, oder einer Tafel, so ist das andere Ende sobalden auch illuminirt.

Fig. II.

32.) So mercke ich wol, daß die Erde von Morgen gegen Abend herum rund seyn mag, und die Sonne mit ihren Herumschweiffungen sich wie ein Faden um eine Spuhle herum spinnet. Wie weiß ich aber, daß die Erde auch von der Mitternacht- und Mittag-Seite rund seye?

Wann es eine Stern-helle Nacht gibt, so kanst du gegen Mitternacht, über dem auch denen Bauern nicht unbekannten grossen Beern noch ein dergleichen Gestirn ersehen, so man den kleinen Beern nennet. vid. Fig. III. Daß letzte Sternlein am Schwanz dieses kleinen Beern ist allernächst an dem Platz, um welchen sich alle andere Gestirne am Himmel, in 24. Stunden, wie die Felgen am Rad um ihre Axt, scheinbar herum drehen, und wird der Polus genennet. Dieses Poli Höhe haben die Astronomi z. E. in Nürnberg, ihrem gewöhnlichen Maas nach, etwas über 49. Grad befunden. Gehet man von dar just gegen Mitternacht, so kommt er immer höher zu stehen, biß man in eine Gegend gelanget, da dieser Polus denen Inwohnern fast über dem Kopf stehet. Und so ist es gegentheils gegen Mittag hin bewandt. Je weiter man Mittagwärts kommt, je mehr neiget sich von hinten dieser Polus, biß er endlich gar aus dem Gesicht kommt.

Fig. III.

33.) Wie

33.) Wie erweißt sich dann damit auch die disseitige Rundung?

Weil diese Erhöhung und Vertieffung des Poli bey allen Völkern auf dem Erdboden, jedes Ortes Laage nach, sich in richtiger Ebenmaas ereignet, so muß derselbe disseits eben die Figur, das ist, die Runde haben, die dir von jenseits erwiesen worden.

34.) Wie? wann doch am Himmel ein Spiegel stünde, von welchem man diese Gestalt der Erden beschauen könte?

Einen solchen hat uns der allweise Schöpfer würklich an das Firmament gesetzt; es ist der volle Mond. Von dem lehren uns die Astronomi, daß er alsdann gantz uud zum theil verfinstert werde, wann zwischen demselben und die Sonne in einer Linie die Erde zu stehen komme, und mit Aufhaltung der Sonnen-Strahlen ihren Schatten in den Mond werfe. Solchenfals sehen wir mit Augen, daß sich ein Kugel-förmiger Schatten zeiget, der keine andere Figur, als sein Cörper die Erde hat, darstellen kan.

35.) Ich kan mir aber diese Rundung um zweyer Ursachen willen nicht wol einbilden. Erstlich stehen mir so viele und hohe Gebürge, nebst so vielen Thälern im Wege: Und wann ja alles schnur gleich wäre, so dünkt mich vors andere zu folgen, daß auf dieser Erd-Kugel Leute auf der Seiten, ja gar unter uns herum wohnen müssen. Welches ja unmöglich so seyn kan: Dann lasset eine Kugel so groß als das gröste Hauß seyn, da mögen wol eine Partie Menschen auf der obern Fläche stehen, gehen, oder gar wie auf dem grossen Faß zu Heidelberg miteinander tantzen. Wo aber kein Geländer-Werck umher gemachet ist, oder die Leute aus der Ober-Fläche zu weit seitwärts ausschweiffen, mögen sie leicht einen gefährlichen Abtritt zu nehmen haben. Also meinete ich wenigstens, alle Menschen wohnen eben auf dieser obern Fläche, davon unser Vaterland ein Theil ist?

Dein erster Einwurff ist leicht beantwortet. Dann man gestehet dir gern, daß die Fläche dieses grossen Erd-Klumpens nicht nach Mathematischer Accurateſſe solch eine Rundung wie eine gedrechselte Spiel-Kugel habe, sondern an sich, wie der Augenschein gibt, ungleich und

holprig seye. Indessen, wie eine Pomeranze doch vor rund gehalten wird, ob sie schon um und um voller Grüblein ist: Also, wann ich dir eine Geometrische Demonstration hierüber machen solte, würdest du überzeuget werden, daß um der grossen Dicke willen, so diese Erd-Kugel hat, der allerhöchste Berg in der Welt an deren Rundung weit weniger abwirfft, als ein Stecknadel-Knopf auf einem grossen runden Kürbis.

36.) Ich lasse diß gelten und erwarte auf meinen andern Zweifel die Auflösung.

Es ist ausgemacht, daß diese Erd-Kugel um und um, biß auf einige uns noch unbekannt gebliebene Länder, grosse Wüsteneyen und das Meer-Gewässer, bevölkert ist. Du darfst dich aber dieser Leute halber, die neben und gar gegen uns unten wohnen, so wenig besorgen, daß sie etwa in den Himmel fallen mögten, so sehr sich dieselbe über uns zu verwundern haben, daß wir auf unsern Erdstrich uns aufrecht halten können. Dann wir sind nicht versichert, ob eben unser Teutschland grad auf die oberste Fläche und nicht etwa auf einer Seiten-Fläche logiret sey. Zudem so kugeln wir selbst auch mit unserm Erdboden alle 24. Stund um und um, wann wir derer Copernicaner Meinung annehmen.

37.) Das mag seyn. Aber ich mögte gleichwol wissen, wie es zugehet, daß die Leute und anderes nicht von der Erde fallen.

Davon haben wir eben die unbegreiffliche Weißheit und Allmacht des Schöpffers heiliglich zu bewundern, nach welcher dieser grosse GOtt die Lufft, als den sonst subtilsten Theil des Erdbodens, mit der Krafft begabet, daß sie alles, was um die gantze Erd-Fläche sich befindet, in gleicher Schwere gegen den Mittel-Punct des irrdischen Cörpers hindrucket, dergestalt, daß, was sich von der Erde gegen diese Lufft begibt, gleichsam mit Gewalt wieder zuruck geworffen wird. z. E. Gleichwie Fig. IV. der Mensch bey A. unstreitig winckel-recht auf der Erden stehet, so stehen nicht weniger die beeden andern bey B und C so grad auf, daß ein jeder meinet, er stehe oben, weil sie alle nach dem Centro D gleich zugedrücket werden. Welches aber im Fortgang deutlicher zu begreiffen seyn wird.

Fig. IV.

38.) Die Sache kommt mir bald als eine Erzehlung von Nirgendshausen (Utopia) vor, daß Leute unter uns wohnen sollen, ob ich schon gegen alles angeführte an sich nichts zu sagen weiß. Ich wünsch-

wünschte mir also einen ehrlichen Mann zu sprechen, der selbst in selbigen Ländern gewesen.

Wann du den Globum wirst zu tractiren gelernet haben, so wird dir diß alles so fremd nimmer vorkommen. Wo du auch einmal nach Portugall und Spanien, nach Engelland oder Holland kommen mögtest, so solte es dir an Gelegenheit nicht fehlen, dergleichen Leute sprechen zu können, die die Welt umfahren haben. Indessen siehe, wo du eine vollständige Beschreibung derer Ost- und West-Indischen Schiffahrten zu lesen bekommest, da wirst du finden, daß selbst unsere Europäer, und zumal diejenige, so die Welt umschiffet haben, unsere Gegen-Füsser (Antipodes) worden sind. Einen kurtzen Auszug einer solchen Meerfahrts-Beschreibung wirst du am Ende dieses Büchleins finden.

39.) Ich habe mir doch sagen lassen, als ob es mit dieser Erd-Rundung auf der Mitternacht- und Mittags-Seite seine Richtigkeit noch nicht habe.

Hierauf wird sich in dem folgenden zu dienen Gelegenheit finden. Biß dahin glaube nur, daß, wie diejenige, so die Erde um die Polos zugespitzt oder oval angeben, den sichern Beweiß davon schuldig bleiben, also das abgekürzte Maas derer, so die Welt-Axe von einem Polo zum andern kleiner als den Diametrum von einem Ort des Æquatoris durch das Centrum biß zum andern wollen gefunden haben, so viel nicht austrage, daß man Ursach habe, eine neue Façon von Globis zu verfertigen. Doch, ehe wir weiter gehen, muß ich einen augenscheinlichen Beweiß der bißher erwiesenen Erd-Rundung nicht vergessen anzuführen. Wann du einmal an das Ufer des Meers zu stehen, oder, selbst auf der See, in einem Schiffe, einem Land zuzufahren kommest, so wirst du, im erstern Fall, vom Ufer, den Mastbaum eher als das übrige Corpus vom Schiffe, und, im letztern Fall, aus dem Schiffe, eher die Spitzen der Berge als deren Grund zu sehen kriegen. vid. Fig. V. Fig. V.

Von der Grösse der Erd-Kugel.

40.) Ist man so weit kommen, die runde Figur des Erdbodens auszufinden, so mögte wol wissen, ob man auch was zuverläßiges von desselben Grösse und Umfang haben könne?

Eben sowol. Man muß aber die Geometrie und Astronomie ne-

ben der Arithmetic zu Hülfe nehmen, so kan man ausrechnen, wie lang die Stange seyn müsse, die von einem Ende der Erd-Fläche, durch deren Mittel-Punct, biß zum andern reichen solle. Ingleichen wie viel Meilen der Reif lang seyn müsse, den man nach diesem Mittel-Punct um den gantzen Erdboden herum zu legen hätte. Und wann man diß weiß, so läßt sich der gantze Erdboden nach seiner Dicke und Fläche ausmessen.

41.) Das ist was curieuses, so daß ich wünschen mögte, ich hätte vorher in der Astronomie und Geometrie etwas gethan. Solte mir die Sache nicht etwa dannoch in etwas begreifflich gemachet werden können, ohne daß ich mich zuweit in jene Künste zu vertieffen hätte?

Gar wol. Ich will versuchen, daß ich dir auch ohne dieselbe diese Ausmessung zu verstehen geben möge.

42.) Das soll mir lieb seyn.

Ehe wir aber zu messen anfangen, muß ich dir was von dem Maas sagen, dessen sich die Geographi bedienen. Du weißt, daß die Feldmesser zweyerley Maasstäbe haben, einen grossen, mit welchem sie, nach jedes Lands gebräuchlichen Ruthen, Schuhen und Zollen, ein Feld ausmessen; dann auch einen kleinen, oder, wie sie reden, verjüngten Maasstab, mit welchem sie das abgemessene Plan in eben der Proportion nach Ruthen, Schuhen und Zollen, auf das Papier ins kleine auftragen.

43.) Das ist mir nicht unbekannt. Aber was haben dann die Geographi vor Maasstäbe?

Auf der Erden selbst haben sie Meilen, die nach unterschiedener Länder Gewohnheit unterschiedene Anzahl von Ruthen, und von Doppelschritten a 5. Schuhen in sich halten. z. E.

Eine gemeine teutsche Meil wird insgemein gerechnet auf	4000.	Doppelschritte.
Eine grosse auf	5000.	
Eine Italiänische auf	1000.	
Eine Englische auf	1091.	
Eine Frantzösische auf	3000.	
Eine Holländische auf	3158.	
Eine Schwedische auf	6000.	

Welche

Welche Meilen, Ruthen und Schritte sie hernach in denen Land-Charten eben auch so, wie die obige, zu verjüngen pflegen.

Weil man aber zu Ausmessung und Abtheilung des ganzen Erdbodens grosse und kleine Circul hat erdencken müssen, so haben die Geographi sich der in der Geometrie beliebten Eintheilung der Circulrunden Figur in gewisse Gradus zu bedienen nöthig gefunden.

44.) Was ist ein Gradus?

Ein jeder Circul, er sey groß oder klein, wird in 360. Theile vertheilt, und diese nennet man Gradus.

45.) Warum eben in 360. Theile?

Man hätte auch eine andere Zahl nehmen können: Alleine, weil diese Zahl sich zu so vielmalen mit andern Zahlen, durch Dividiren, grad aufheben lässet, so hat man dieselbe vor andern beliebt.

46.) Wie viel Meilen hält ein solcher Grad in sich?

Einer mehr, der andere weniger, nachdem der Circul groß oder klein ist. Mit dieser generalen Antwort mußt du dich genügen lassen, biß ich angezeiget habe, wie man darauf gekommen, daß man solcherley Gradus an Meilen sicherlich aussprechen könne.

47.) Das will ich hören.

Du hast oben aus der 32. Frag gemerckt, daß der Polus am Himmel denen, so gegen Mitternacht hinreisen, immer höher aufgehe, und denen, so gegen Mittag reisen, immer tiefer zu stehen komme, daraus wir die disseitige Runde der Erden bewiesen. Wann ich mir nun am Himmel einen solchen Circul, der, über meinen Kopf, just durch den Polum und gantz um die Erde langet, und in seine 360. Grad eingetheilet ist, vorstelle, so ist die Frage: Wie viel Meil Wegs einer reisen müsse, biß er an einen Ort komme, da der Polus um einen solchen Grad höher oder tiefer stehe, als an dem vorigen, wo er ausgereiset.

48.) Wie hat man diß finden können?

Man hat es auf verschiedene Art versucht. Die beste ist endlich des Snellii gewesen. Dieser Willibrod Snellius war vor etwas über 100. Jahren Professor zu Leyden, und hat die mühsame Curiosität gehabt, 2. Städte in Holland zu erwehlen, an denen die Polus-Höhe um 1. Grad differirte, diß hat er an denen beeden Orten Alcmaer und Ber-

gen

gen op Zom gefunden, so dann, mit ohnzweiffentlich so vieler Mühe als Accurateſſe und nicht ohne Kosten, von dem einen Ort biß zu dem andern die Distanz ausmessen lassen, und die beeden Orte 34710. Rheinländische Ruthen von einander liegend befunden. Weil aber obiger 1. Grad der differirenden Polus-Höhe noch $11\frac{1}{2}$. Minuten bey sich hatte, so hat er nach trigonometrischer Rechnung ausgemacht, daß 1. Grad am Himmel 19. Holländische, das ist, (die Kleinigkeiten weggelassen) 15. Teutsche Meilen auf der Erden auswerffe. Eben eine solche Arbeit hat zu Anfang dieses Seculi der berühmte Astronomus in Franckreich Cassini auf Königs Ludovici XIV. Befehl und Kosten fürgenommen, und zwar in einer weit grössern Weitschafft als Snellius. Nemlich, er hat seine Observationes und Ausmessungen von Paris biß gar an das Pyrenæische Gebürg, so 8. Grad von einander liegen, extendirt. Ein gleiches hat in Engelland Nordwood bewerckstelliget, welche beede miteinander, aber nicht gar mit Snellio übereintreffen, so, daß man, ihrer Rechnung nach, entweder mehr als 15. Teutsche Meilen vor einen Grad ansetzen, oder eine grössere von 5000. Schritten verstehen muß. Ja Cassini hat es so gar genau genommen, daß er will gefunden haben, es seye ein Grad gegen Norden um ein 800theilgen kleiner als am Æquatore, mithin, wie oben erwehnt, die Erde gegen Norden um etliche Meilen kleiner, als gegen Morgen und Abend.

49.) Danck haben die lieben Männer vor ihre Mühe und gute Erfindung: So wird sich hiermit der Umkreiß leicht ausfindig machen lassen?

Gar leicht. Dann man setze nach der Regula de Tri folgende Posten: 1. Grad am Himmel macht 15. Meilen auf Erden, wie viel machen 360. Grad? e. g.

Grad.		Meilen.		Grad.
1.	=	15.	=	360.

15

1800
36

facit: 5400. Meilen.

So weit ist der gantze Umkreiß. (Peripheria.)

50.) Es

50.) Es ist auch oben einer Stange gedacht worden, was soll ich mir davon einbilden?

Das Loch ist freylich nicht gebohrt, wo man durch die Erdkugel eine Stange ein- und durchstossen mögte; gleichwol wirst du im folgenden erfahren, daß auch diese Speculation nicht unnöthig sey. Indessen laß dirs nicht fremd vorkommen, wann ich sage, daß dergleichen eine Stange oder Axe 1718. Meilen lang seyn müste, wann sie von einem Polo zum andern durchreichen solle. Woraus du die Dicke des Erdbodens abnehmen kanst.

51.) Ich mögte doch den Beweiß davon sehen.

Es hat der alte berühmte Mathematicus zu Syracusa, Archimedes, die Proportion des Umfangs (Peripheriæ) eines Circuls gegen seinen Diameter oder Durchschnitt durch Ausrechnung gefunden, wie 22. zu 7. vid. Fig. VI. welche Proportion so gar Handwercksleuten nicht unbekannt ist. Wann z. E. der Schneider einen Hut bordiren will, so nimmt er das Maas über die Queer durch den Hut 3mal, und dehnt hernach die Borden, oder gibt derselben noch etwas zu, daß sie herum langet. Ist nemlich der Umfang bekannt, so läßt sich nach obiger Proportion (an deren statt andere 314. zu 100. annehmen) der Diameter leicht finden, in folgendem Ansatz: Wie sich verhält Fig. VI.

				zu				so
22	:	:	:	7	:	:	:	5400.
								7.
								37800.

x
xzz
x548(4 | 1718.
3780
zzzzz
zzz

Die Helffte davon ist 859., und so viel Meilen hätte einer zu kriechen, biß er in das Mittelpunct der Erden käme.

52.) Das scheint mehr eine curieuse als nutzliche Speculation zu seyn?

Ach nein. Die Astronomi wissen sich dieselbe gar wol zu Nutz zu machen. Sie nehmen nemlich diesen Semidiametrum terræ (den sie numero rotundo zu 860. setzen) zum grossen Maasstab, nach welchem

sie die Grösse, die Höhe, den Abstand der himmlischen Gestirne u. d. g. ausmessen und aussprechen.

53.) So dürfften sich die Geographi vielleicht auch berühmen, den gantzen Inhalt der Erdfläche um und um zu wissen?

Auch das ist ihnen unverborgen. Sie multipliciren den Umfang 5400. Meilen mit dem Diametro 1720. (dann diese rotunde Zahl wird gemeiniglich angesetzt) so haben sie die gantze Fläche an 9288000. solchen Plätzen, deren jeder 1. Meil lang und 1. Meil breit ist. Nemlich:

5400.
1720.

108000.
3780
540

9288000.

54.) Solte man nicht auch so den gantzen Cörperlichen Inbegriff des Erdbodens ausrechnen können?

Ja. Dividire diese Fläche 9288000. mit 6. Was heraus kommt, multiplicire mit dem Diametro 1720. so hast du die gantze Corpulenz in 2662560000. solchen Erdstücken, deren jedes 1. Meil lang, breit und dick ist.

55.) Wir haben uns bißher so weit in diese unsere Welt vergangen, daß wir unsers Globi schier vergessen. Doch, weil man diesen an 2. Stefften so einhänget, daß er sich umdrehen lässet, so mögte noch diß wissen, ob dann auch so unsere Erde selbst sich umwelze? da ich nicht anderst gemeinet, als daß sie stille stehe, und das Gestirn um dieselbe seinen Umlauff habe?

Es hat in alten Zeiten Astronomos gegeben, und sind noch heutiges Tages mehr, als sie es gestehen, dererjenigen Gelehrten, die davor halten, daß nicht das Gestirn um die Erde, sondern diese unter dem Gestirn sich herum weltze.

56.) Mein! wer hat diese Meinung denen Leuten weis gemachet?

Nicolaus Copernicus, ein Domherr zu Thoren in Preußen, so zu An-

Anfang des XV. Seculi gelebet, hat diese einiger uralten Astronomorum Meinung wieder hervor- und unter die Gelehrten gebracht. Von deme diese Himmel- und Erden-Gestalt das Systema Copernicanum genennet wird. Die gegentheilige aber, von dem Stillstand der Erde, wird von Tycho de Brahe, einem Dänischen Edelmann, der A. 1546. gebohren, und A. 1601. zu Prag gestorben, Systema Tychonicum genennet.

57.) Aber, ists möglich, daß man zu so einer absurden Lehre auch einige Raison zu finden gewußt?

Sie ist eben so absurd nicht, wann man sie nach der Vernunfft und nach denen genauern Observationibus derer Begebenheiten am Himmel beurtheilet, und die H. Schrifft, welche, nach derer Copernicaner Sage, uns nicht sowol zur Erkenntnis des sichtbaren, als zur Betrachtung des unsichtbaren Himmels leiten solle, auf die Seite setzt.

58.) Weil gleichwol jene Copernicanische Meinung, der Vernunfft nach, so absurd nicht seyn solle, darf ich nicht um einige Raison bitten, so diese Leute anführen?

Sie sagen: Es sey ja der Vernunfft und Natur gemäser, daß das kleinere Corpus sich umwende, als daß sich viel grosse Cörper um einen kleinen herum welzen. Wer auf einem Marcktplatz stehe, könne mit geringer Mühe im Umdrehen die Häuser alle beschauen, als daß sich alle Häuser um ihn bewegen sollen. Wann nun aber nur die eintzige Sonne über 100, ja gar viel 1000mal, und selbst die uns am kleinsten scheinende Fix-Sterne um so viel gröſſer sind als die gantze Erde, und der Umfang des Firmaments so unermeßlich weit, daß die Sonne über 100. und mehr Meilen nur in einem Augenblick lauffen müßte, da die Erd-Kugel nur um etlich 100. Schritte sich in solchem Augenblick fortzuwelzen hätte; so seye ja leichter zu begreiffen, daß diese Erde, als daß das Firmament mit so vielen und so grossen, meist feurigen Cörpern, sich umdrehe. Im Hauptwerck aber zeigen sie deutlich an, daß sich alle Begebenheiten am Gestirn viel natürlicher in dem Copernicanischen, als in dem Tychonischen Systemate erklären lassen, bey welchem man sich einen Hauffen unbegreifflichen Circul-Wercks einzubilden haben müsse.

59.) Haben dann diese Leute nicht Augen im Kopf, daß sie sehen könten, wie uns in aller Ruhe sitzenden oder stehenden des Tags die Sonne, des Nachts die Sterne immer mehr und mehr auf und unter gehen?

Das, sagen sie, sey ein Augen-Betrug, und gehe uns auf der sich in æquabler Bewegung umwältzenden Erde, wie denen, so im Schiff auf der stillen See, oder auf einem schnellen Fluß fahren. Diese sitzen im Schiffe gantz ruhig, wann sie an das Land sehen, so dunkt sie nicht anderst, als ob die Bäume und Menschen, ja gantze Flecken, wo sie passiren, vor ihnen vorbey lieffen, ungeachtet diese alle still stehen, und jene in und mit dem Schiffe indessen fortfahren. Wir können auch in der That dessen etwas sehen, wann wir bey einer windigen Nacht den Mond über denen Wolcken scheinend betrachten: Da dunket uns eine gute Weile nicht anderst, als ob der Mond schnell fortlauffe, da die Wolcken, als uns näher, unter ihm hinfahren.

60.) Müssen dann nicht auf solche Weise Häuser und Thürne über einen Hauffen fallen, und die Menschen einen beständigen Schwindel haben?

Das müßte geschehen, sagen sie, wann der Umlauf der Erden ungleich wäre, als wie würcklich geschiehet, wann ein Erdbeben oder Sturmwind entstehet. Gleichwie hingegen im Schiffe, wann das Meer oder Flußwasser seine natürliche Ruhe hat, nicht ein eingeschenckt Glaß Wein umgeschüttet wird, so schnell auch das Schiff fortgehet, hingegen bey entstandenem Ungestümm alles drunter und drüber gehet: Also habe es auch auf der Erde ordentlicher Weise keine Noth, weil sich dieselbe mit der Lufft, als einem Theil derselben, in immer gleicher Bewegung herum drehe; mithin die Häuser z. E. unserer Gegenwohner (Antipodum) eben so leicht im Stand und vor dem Einfall erhalte, als sie thut, wann auch die Erdkugel unbeweglich zu ruhen geglaubet wird.

61.) Solchergestalt müßten wir gar über die Sonne und über das halbe Firmament hinauf fahren?

Sie sagen: Darüber soll man sich so sehr nicht wundern. Es geschehe ja diß ohnehin alle Nacht, da die Sonne mit dem halben Firmament unter uns, und wir also ja über sie hinauf zu stehen kommen.

62.)

62.) Wann gleichwol die Erde in einem Augenblick so weit fortrucket gegen Morgen, so wird ein Reisender gegen Abend wol einen langen March machen?

Sie sagen: Daß man auf einem Schiffboden bey stillem Wetter auf und ab spatzieren könne, ungeachtet das Schiff schnell fortlaufft. Also könne uns der Erden æquable Bewegung auch nicht hindern.

63.) So dörfften sie aber selbst die H. Schrifft zu hofmeistern sich unterstehen?

Sie machen freylich, neben der oben schon in der 54. Frage angeführten generalen Erklärung, in specie so künstliche Auslegungen, daß so gar einer Scripturam Copernizantem zu schreiben, und aus der H. Schrifft den Umlauf der Erde zu beweisen sich unterstanden.

64.) Solte es aber nicht Sünde seyn, wann sich die Menschen von diesem Geschöpf so wunderliche Ideen machen?

Es kan dem grossen GOtt in keine Wege mißfallen; ja es ist ein Stuck des schuldigen Gottesdienstes, wann wir in Christlicher Absicht sein unsichtbares Wesen, d. i. seine ewige Krafft und Gottheit, zu ersehen und wahrzunehmen uns bemühen, an denen Wercken, nemlich an der Schöpfung der Welt. Rom. I. 20. Und so kommt es bey beeden dieser Partheyen darauf an, welche, unter Vorbehalt der dem Göttlichen Wort gebührenden Ehre, diesem Zweck am nächsten beyzukommen beflissen seyn möge. Es wird sich aber von dieser Frage im folgenden noch etwas zu sprechen Gelegenheit finden.

Von denen Circuln und Puncten.

65.) Hier hab ich nun freylich die Kugel, wie sie die Figur, auch etlichermassen die Grösse des Erdbodens abbildet; was bedeuten nun aber die 2. Stefften?

Die Erde, als eine runde Kugel, hat, so zu sagen, weder Anfang noch Ende, weder Länge noch Breite, oder deutlicher zu reden: Die Erde ist so lang als breit. Wann sie gleichwol abgebildet, und ihre Landschafften und Wasser auf einem Globo ihrer Laage nach sollen aufgetragen werden; so musten nothwendig einige Gegenden erwehlet werden,

von welchen man so eine Abtheilung machen könte, daß zu sehen wäre, was rechts oder lincks, hinten oder fornen an gehöre. Weil wir nun obigem nach (besiehe die 52. Frag) am Himmel einen Stern sehen, in dessen Gegend sich, dem Augenschein nach, alles übrige Gestirn in richtiger Ordnung herum drehet, und eben dergleichen Gegend am Himmel sich unter uns befindet, welche beede man deswegen Polos, zu Teutsch, Angelpunct oder Welt-Angel, auch Himmels-Wirbel, nennet, so hat man sich von jenem durch die Erde zu diesem so eine unsichtbare Stange, so Axis mundi, d. i. die Welt-Axe, heisset, obgedachter massen eingebildet, und dieselbe auf dem Globo mit 2. solchen Stefften exprimiret, davon der obere Polus arcticus, oder der Nord-Pol, und die Gegend Mitternacht, der untere Antarcticus oder Süder-Pol und seine Gegend Mittag benamset wird.

66.) Worzu sollen diese beede Poli mit ihrer Axe dienen?

Ziehe in Gedancken eine Linie von dem Polo arctico, wo er auf der Erden die Axem, so zu sagen, einstösset, nach dem Polo antarctico zu, um die Erde, biß wieder an jenen Polum, so hast du den Circul, welcher hier auf dem Globo mit Messing würcklich dargestellet ist.

67.) Wie heisset dieser Circul?

Er wird Meridianus, der Mittags-Circul genannt. Dann wann die Sonne an diesen Circul, d. i. an obersten Punct ihres Taglauffes kommet, so haben wir just Mittag.

68.) Was hab ich von diesem Circul vor Vortheile?

Vor dißmal sage ich dir keinen andern Vortheil davon als diesen, daß du durch denselben die Welt in 2. gleiche Stücke zertheilet sieheſt, und nach ihme sagen kanst, daß die eine zur rechten Hand die **Morgen- oder Ost-Seite**, die andere zur lincken die **West- oder Abend-Seite** sey. Weil disseits die Sonne nach unserm Gesichte aufsteiget, biß an den Meridianum; und jenerseits von demselben ab- und untergehet.

69.) So könte ich nun zwar ersehen, welche Länder mir gegen Morgen und Abend liegen? Wie macht mans aber, daß man sehen kan, welche gegen Mitternacht oder Mittag liegen?

Auch hiervor ist gesorget worden. Man hat aber der Erden noch einen andern eben so grossen Reif in Gedancken angelegt, nemlich an der

Gegend, welche an dem Meridiano zwischen beeden Polis halbweg ist, und dieser Circul heißt Æquator, weil er die Erd-Kugel in 2. gleiche Stücke, das **Mitternächtige** und **Mittägige** theilet, gleichwie durch den Meridianum dieselbe ebenfals in 2. Theile, den **Oestlichen** und **Westlichen** getheilet wird. Und nach diesem Haupt-Æquatore werden gegen beede Polos noch andere Vice-Æquatores von 10. zu 10. Grad in gleicher Weite herum gezogen, die deswegen Paralleli heissen, und den Nutzen geben, daß man die Laage derer umliegenden Oerter bequemer ausmessen kan.

70.) Worzu nutzt mir dieser grosse Circul?

Ich sage dir auch von diesem jetzo nicht mehr, als daß du mit Hülfe dieses Æquatoris und des Meridiani die Welt in ihre 4. Haupt-Gegenden eingetheilet sehen, und wann die Länder auf dem Globo angezeichnet sind, sagen kanst, welche dir auf der Nord- oder Sud-Seite gegen Ost; oder welche auf der Nord- oder Sud-Seite gegen Abend lieget; wie unsere Periœci, Antœci, Antipodes. u. d. g. seynd.

71.) So viel ich verstehe, so wird mir durch diese 2. Circul die Welt nach ihrer Länge und Breite fürgestellet?

Du hast recht. Man nennet auch würcklich die Strecke von Ost gen West die Longitudinem Mundi, und die Strecke von Nord gen Sud die Latitudinem Mundi. Davon du dir die Raison, so Varenius Geogr. gen. P. comp. L. III. prop. 1. angibt, von andern magst erklären lassen. Indessen bilde dir ein gleichseitiges Feld ein, durch welches ein Bach fliesset, da wird man ohne Zweiffel die Linie, welche der Bach mit seinem Fluß machet, **die Länge**, und, was diß- und jenseits ist, **die Breite** heissen. Also mag seyn, daß man die Linie, welche die Sonne mit ihrem Auf- und Untergang über unsere Erd-Kugel machet, die Länge, und was zwischen denen Polis liegt, die Breite heisset. Doch must du diese Länge und Breite **der Welt** nicht confundiren, mit der, nach Geographischem Gebrauch, also genannten Longitudine oder Latitudine **eines Orts** in der Welt, worvon hiernächst.

72.) A propos. Ich habe die fremde Wörter: Nord, Sud, Ost, West, zu wiederholten mahlen gehöret; was sie bedeuten, weiß ich noch nicht eigentlich.

Nord heißt Mitternacht, Sud Mittag, Ost Morgen und West Abend.

Abend. Diese einsylbige Worte haben mehrentheils die Schiff-Leute in den Gebrauch gebracht, weil sie bequem sind, durch ihre Zusammensetzung die zwischen den 4. Haupt-Gegenden seyende Neben-Gegenden der Winde kurz auszudrucken. Nach welchem Namen ihre sogenannte Schiff-Rose verfertiget ist, darauf 32. Wind-Gegenden angezeigt und alle mit Combinirung dieser 4. Haupt-Terminorum benamset zu sehen. vid. Fig. VII. Fig VII.

73.) Diß sey in Parenthesi gefragt. Weil der Globus nunmehr in 4. grosse Plätze eingetheilet ist; wie greifft mans dann an, daß Länder und Städte darauf getragen werden können?

Da muß ich vorher noch ein und anders zu mercken aufgeben, so wol an dem Meridiano als am Æquatore.

74.) Was am Meridiano?

Die Distanz vom Æquatore biß zu einem Polo ist so groß, daß viel 1000. Orte unter einem Meridiano hierzwischen liegen können. Damit man nun aber den Punct just zu bemercken haben möge, auf welchem eigentlich ein Ort nah oder weit vom Æquatore abstehet, (welchen Abstand man eigentlich Latitudinem Loci oder Elevationem Poli jedes Orts nennet) so hat man diesen Meridianum in seine 360. Gradus und zwar um der Bequemlichkeit willen, die sich unten in den Aufgaben zeigen wird, in seine 4. Quadranten von 90. zu 80. abgetheilet, und die Zahlen von 10. zu 10. vom Æquatore an gegen die Polos darüber geschrieben. Um auch hernach gleich zu wissen, wie weit ein solcher Ort vom Polo abstehe, sind diese Zahlen umgekehrt, vom Polo an gegen den Æquatorem zu, von 10. zu 10. biß auf 90. Grad gleichfals, in etlichen Globis, angeschrieben. Daher du auf diesem Meridiano 2. Reyhen Zahlen gegeneinander lauffend siehest.

75.) Ich höre, daß Elevatio Poli, die Höhe des Poli und die Breite (Latitudo) eines Ortes ein Ding seye: Wie soll ich diß verstehen?

Ich will dirs deutlich geben. Die Elevatio Poli, oder Höhe des Poli ist der Bogen des Abstandes, oder die Weitschafft des Poli von dem Horizont, so man mit Mathematischen Instrumenten abmisset. Die Latitudo oder Breite eines Ortes ist der Abstand eines Orts vom Æquatore, welchen Abstand man am Meridiano nach denen Gradi-

bus

bus gegen dem Polo zu marquiret. Also sind Elevatio Poli und Latitudo Loci nicht ein Ding.

76.) Gleichwol habe ichs aus der vorigen Frag also verstanden?

Aber unrecht. Dann wie man sagen kan, von Nürnberg auf Altdorff und Closter Heilsbrunn ist ein Weg, weil jeder Ort von Nürnberg 3. Meilen abliegt; dem ungeachtet bleiben sie an sich doch zweyerley Wege: Also wird Elevatio Poli und Latitudo Loci vor Eins gehalten, weil sie beede einerley Zahl graduum haben, so daß, wer das eine weiß, demselben das andere unverborgen ist: Indessen bleiben sie, wie Himmel und Erden unterschieden.

77.) Diese curieuse Observation mögte wol bewiesen haben?

Ich müste dir eine Astronomische Figur vorreissen und auf Geometrische Art diesen Satz demonstriren. Weil du aber in diesen beeden Wissenschafften nicht bewandert bist, so magst du mirs also eine Weile glauben, biß unser Globus fertig ist; da ich dir dann vor Augen zeigen werde, daß es so eintreffe, wie ich gesagt.

78.) So will ich dann hören, was ich am Æquatore zu mercken habe.

Wir sind mit dem Meridiano noch nicht gar fertig. Du hast gemercket, daß er ein Circul sey, welcher von einem Polo zum andern, und von diesem wieder biß zum ersten, NB über deinen Stand gezogen, eingebildet, und sonach auf dem Globo, wie du siehest, von Messing oder Holtz nachgebildet worden. Nun kanst du leicht erachten, daß dein Nachbar und neben ihm und dir alle andere, so rechts und lincks aus zur Seiten stehen, jeder eben einen solchen Meridian um sich in Gedancken zu ziehen habe. Solte man nun eines jeden Menschen oder Ortes eigenen Meridianum auf den Globum zeichnen, so würde dieser mit so vielen und nah einander rührenden Meridianis überzogen werden, daß man nichts weisses mehr würde zu sehen haben. Solchemnach hat man vor rathsam befunden, einen solchen Circul um den Globum fest, und hergegen den Globum beweglich zu machen, damit man jeden auf dem Globo verzeichneten Ort unter diesen einerseits unbeweglichen Meridianum führen könne, an dessen Gradibus gleichwol sonach zu sehen, wie

weit vom Polo und Æquatore der Ort abstehet, z. E. wann ich Nürnberg unter den Meridianum ziehe, so finde, daß es, derer dortigen Mathematicorum Observation nach, 49. Grad und 28. Minuten vom Æquatore abstehe und vom Polo 40. Grad 32. Minuten entlegen.

79.) Nun mögte ich endlich gern einen Ort, z. E. Nürnberg, auf unsern noch weisen Globum setzen: Wie tref ich den Punct?

Den eigentlichen Punct kanst du noch nicht treffen, wol aber eine Strecke um den Globum herum zwischen dem Polo und Æquatore, darein Nürnberg gehöret.

80.) Wie find ich diese Strecke?

Du mußt nachfragen, was Nürnberg vor eine Elevationem Poli habe? Wann du das weißt, so hast du dieses Orts Abstand vom Æquatore, oder die Latitudinem desselben, nemlich 49. Grad und 28. Minuten. Diesen 49sten Grad und 28. Minuten mercke am Meridiano, und ziehe unter denselben durch Umdrehen, mit Kreiden oder Reiß-Kohlen eine Linie auf dem Globo, so hast du eine Strecke, darein alle Orte der Welt gehören, die 49. Grad und 28. Minuten vom Æquatore abstehen.

81.) Wo erfrag ich aber des Ortes Elevationem Poli oder seine Latitudinem?

Da haben die Mathematici dir schon vorgearbeitet und gewisse Tabellen gemacht, auf welchen man so wol die Longitudinem (von welcher sogleich soll geredet werden) als die Latitudinem finden kan. Ich will dir aber unten Anweisung geben, wie du dir dißfals helffen könnest.

82.) Ich habe nun freylich die Circular-Linie zwischen dem Polo und Æquatore, daß ich weiß, Nürnberg dürffe nicht drüber noch drunter gesetzt werden. Weil aber diese mit Kreide gezogene Linie um den gantzen Globum herum gehet, wie wird mir endlich das eigentliche Punctum bekannt, wo es hingehöre?

Diese Sache ist Fragens, und die Antwort Aufmerckens werth. Dann wann du einen guten Freund im Feld bey einer Armee sprechen wilt, und nach seinem Regiment fragst, so ist dir nicht genug, daß man

dir sage, das Regiment stehe im vordern Treffen, dann das ist eine Linie, auf welcher 30. 40. und mehrere Regimenter stehen können. Man muß dir aber auch sagen, wie weit desselben Regiment abstehe, oder das wie vieleste es sey vom rechten oder lincken Flügel. Zehlest du sodann von dem angezeigten Flügel 1, 2, 3, u. s. f. so findest du das gesuchte Regiment. Also ists freylich nicht genug, daß du den Bogen des Abstandes vom Æquatore, oder die Latitudinem der Stadt Nürnberg wissest, weil unzehlige Orte auf dieser Linie ihren Platz haben können, davon jeder 49½. Grad vom Æquatore abstehet; du must auch die Longitudinem von Nürnberg wissen.

83.) Was heißt man dann Longitudinem Loci?

Nicht die Länge einer Stadt von einem Thor zum andern, wie wir oben in der 67sten Frage die Strecke des Erdbodens von Morgen gegen Abend genennet: Sondern den Abstand eines Orts vom ersten Meridiano.

84.) Vom ersten Meridiano? Ich habe aber bißher nur einen Meridianum um unsern Globum gesehen, nemlich den messingen?

Ja. Aber du hast darbey vernommen, daß, weil jeder Ort in der Welt seinen besondern Meridianum habe, und man, ohne den Globum über und über schwarz zu machen, nicht alle auftragen könne, dieser messinge oder hölzerne vor alle übrige Dienste thun müsse.

85.) So kan ich dann diesen Meridianum vor den ersten und letzten halten?

Nein, dann so würden wir diese Longitudinem nimmer finden.

86.) Wo findet sie sich dann?

Auf dem Æquatore. Dieser grosse Welt-Circul ist zu dem Ende eben auch in 360. Grad eingetheilt, und je durch den 10ten Grad ein neuer Meridianus gezogen, deren also 36. sind. Wann ich nun weiß, wie viel Grad, vom ersten dieser 36. Meridianorum an, der quæstionirte Ort, z. E. Nürnberg, abstehe, so habe ich dessen Longitudinem. und diese Longitudo weiset mir auf obgedachter Linie der Latitudinis schon just den Punct an, wo ich Nürnberg hinsetzen dürffe.

87.) Wie zeigt sich diß?

Man führet den auf dem Æquatore gefundenen Gradum Longitudinis unter den messingen oder hölzernen Meridianum, und wo obige Linie durch diesen durchschnitten wird, da ist das gesuchte Punctum gefunden.

88.) So kommet die Sache, wie ich verstehe, auf den ersten Meridianum an? Wo ist dann dieser zu finden?

Hierinnen sind die alten und neuern, ja selbst diese letztere nicht alle einerley Meinung. Dann, gleichwie man, bey Versteinung einer Landschafft, jeden Gräntz-Stein, nach Belieben, vor den ersten annehmen, und nach demselben die andern fort numeriren kan: Also kan man auch bey Eintheilung des Erdbodens jeden von diesen 36. Meridianis vor den ersten annehmen, und sonach die Longitudinem oder den Abstand jedes Orts von demselben ausrechnen. Dahero einer diesen, der ander einen andern erwehlet, mithin aber die Confusion entstanden, daß ich in verschiedenen Mappen und Tabellen auch verschiedene Longitudinem eines Orts antreffe. z. E. Die Longitudinem von Nürnberg finde ich auf Wittens Land-Charte bey 32. Grad, und in Strauchii Tabellen sind schon 35. Grad angesetzt.

89.) Mit der Weise werde ich Nürnberg langsam auf meinen Globum bringen.

Da ist dannoch Rath zu. Wir wollen nur Achtung geben, wo derjenige Autor, aus dessen Land-Charte oder Tabell wir diesen und andere Oerter auszeichnen, seinen ersten Meridianum angesetzt, und bey demselben bleiben, z. E. bey Hn. Puschners, zu Nürnberg, Globo; so können wir nach oben angezeigten Ort, von seinem ersten Meridiano an gegen Morgen zu zehlende, Nürnberg unter dem 28. Grad 40. Minuten Longitudinis kecklich anzeichnen.

90.) Wie käme ich aber zu recht, wann ich keine Land-Charte oder Tabelle hätte?

Hier ist guter Rath theuer, und getraute ich mir den Holländern und Engelländern etliche 1000. fl. Recompenz abzuverdienen, wann ich ihren Schiff-Leuten eine unbetrügliche Methode anzugeben wüste, wie sie auf der hohen See von jedem Ort, wie sie reden, Ost und West, d. i.

den wahren Abstand vom Meridiano primo so sicherlich zu erfinden hätten, als sie die Latitudinem bey Tag an der Sonne, des Nachts am Gestirn abzunehmen wissen. Wie aber jene gleichwol durch allerhand Inventiones, sonderlich die Pendul-Uhren u. d. g. sich zu behelffen wissen, so sind wir diß Orts ihrenthalben unbekümmert, und wollen nur sehen, wie wir unsern Globum fertig kriegen.

91.) Nun habe ich einen einigen Ort auf dem Globo, wie bring ich dann die 4. Theile der Welt darauf?

Weil auf so kleinen Platz unmöglich alle Orte zu bringen sind, so nimm eben aus der Land-Charte, oder einer gerechten Observations-Charte oder accuraten Tabelle, der allerbekanntesten Städte jedes Landes ihre Länge und Breite, und trage sie so, wie Nürnberg, auf: So hast du endlich die vollständige Länge derer Landschafften; was überbleibt, ist Wasser oder unbekanntes Land.

92.) Nun wundere ich nimmer so sehr darüber, daß man so ein grosses Corpus, als der Erdboden ist, auf so einer kleinen Kugel so schicklich proportionirt hat können vorstellig machen. Wir werden also das Hauptwerck vielleicht bald beysammen haben?

Wir sind so bald eben noch nicht am Ende. Du wirst ja gern wissen wollen, wie die Welt auch anderswo aussiehet, was andere Länder vor merckwürdige Beschaffenheiten haben u. d. g.

93.) Was sind es vor Merckwürdigkeiten?

Daß in einem Lande Sommer ist, wann wir Winter; und Tag ist, wann wir Nacht haben; daß anderswo der längste Tag im Jahr biß 24. Stund also gar keine Nacht um selbe Zeit sey; daß es eine Welt-Gegend gebe, wo ein halb Jahr Tag und ein halb Jahr Nacht ist. u. d. g. m.

94.) Das macht einen freylich noch curieuser. Wie kommt man aber darhinter?

Weil diese verwunderliche Eigenschafften von denen Ausschweiffungen des sonst zwar in seinen Schrancken determinirten Sonnen-Lauffes, und dann von der verschiedenen Laage, so jede Landschafften gegen der Sonne haben, herkommen, so ist nöthig gewesen, daß man den Weg der Sonne auch auf dem Globo terrestri repræsentire.

95.) Wie stellet man diesen Sonnen-Weg für?

Ich habe schon oben in der 30. Frag gesagt, daß die Sonne alle 24. Stunden zwar um den Erdboden, dem Augenschein nach, herum lauffe, aber nach und nach immer einerseits, als, gegen den Sommer höher auf- und gegen den Winter tiefer absteige. Nun gib noch einmal Acht auf den Ort, wo sie um den 20. Mart. aufgehet, da macht sie bey uns just **Tag und Nacht gleich** oder das Frühlings-Æquinoctium (Vernum). Des andern Tags kommt sie zwar wieder, aber nicht so gar just an den Punct ihres gestrigen Aufgangs, sondern windet sich um die Erde, wie gleichsam eine Schnur um einen Spiel-Topf, bey nahe um einen Grad höher und weiter gegen die Mitternachts-Seite, und diß alle Tage, biß sie ihr von dem allmächtigen Schöpfer gesetztes Ziel in 3. Monaten erreichet. Da macht sie den grösten Tag im Jahr, das geschiehet am 20. Junii, und selbigen Tag nennet man das Solstitium æstivum, den Sommerlichen Sonnen-Stillstand, eigentlicher aber, im Teutschen, **die Sonnen-Wende.** Dann da stehet sie unserm Gesicht nach keine Minute still, sondern wendet sich gleichsam wieder ab, und macht die Tage immer kleiner, biß sie beyläuffig den 20 Sept. wieder den Punct erreicht, wo sie am 20. Mart. aufgegangen. Und so gehets dann auch weiter mit ihrem Abweichen zu, biß auf den 20. Dec. da sie den kürtzesten Tag macht, welcher Solstitium hybernum, **der winterliche Sonnen-Stillstand,** oder besser, **die Sonnen-Wende im Winter** heisset, da sie wieder täglich um so 1. Grad höher steigt, biß sie den Æquatorem am 20. Mart. wieder erreicht.

96.) Ich erinnere mich dessen gar wol aus dem obigen.

Ich habe doch nöthig gefunden, diß zu wiederholen, um den Zusammenhang unserer Concepten deutlicher zu fassen. Nun auf unsern Globum diesen Sonnen-Weg zu bringen, so mercke ferner, welchergestalt die Astronomi observirt, daß die beede Puncta Solstitialia jedes vom Æquatore weiter nicht, als $23\frac{1}{2}$. Grad abstehe, solchemnach halte eine in Dinten eingedunckte Feder unter den $23\frac{1}{2}$. Grad des Meridiani und ziehe mit selbiger auf dem Globo diß- und jenseits des Æquatoris einen neuen Circul, und zwar denselben vor andern desto kenntlicher zu machen, doppelt, so hast du, so zu sagen, die Schranken, innerhalb deren die Sonne ihren Jahr-Lauf hat.

97.) Die-

97.) Diese Circul werden auch wol ihre eigene Namen haben?

Ja. Der eine gegen Mitternacht, heißt Tropicus Cancri A, der Wende-Circul im Krebs, weil die Sonne in das Zeichen des Krebses tritt, wann sie die Höhe erreicht. Der andere heißt Tropicus Capricorni, der Wende-Circul im Steinbock B, weil die Sonne in dieses Zeichen tritt, wann sie diese Tiefe erreicht. vid. Fig. VIII. a. Fig. VIII. a.

98.) Wie bringen wir nun diese jährliche March-Route der Sonne zwischen diese 2. Tropicos?

Wir wollen von dem 1sten Grad des Æquatoris einen Circul ziehen, dessen eine Helffte oben den Tropicum Cancri berührt, und von dar ab auf den 180. Grad des Æquatoris aufstösset: Die andere Helffte von diesem 180sten Grad an ebenfals den Tropicum Capricorni streiffet, und sich wieder da endiget, wo er angefangen. Diesen theile in seine 360. Grad, und zwar, nach denen 12. himmlischen Zeichen, von 30. zu 30. ein, und mahle deren jedes darzu, so hast du nicht nur zwischen denen beeden Tropicis das gantze Spatium, nach welchem die Sonne ihren täglichen Lauf in 24. Stunden hat, sondern auch ins besondere auf dieser Linie den sogenannten eigenen Jahr-Lauf derselben, durch den gantzen Thier-Kreiß.

99.) Was hat diese vor einen Namen?

Sie heißt Ecliptica von dem Wort Eclipsis, so Finsternis heisset, weil in diesen Gegenden die Finsternissen sich ereignen.

100.) Worzu kan mir nun diese Ecliptica dienen?

Ihre Dienste werden sich in den Aufgaben weisen, die wir unten beybringen und auflösen werden. Indessen, will ich nur eines gedencken, daß man jedes bekannten Ortes Tags- und Nacht-Länge, mithin die Stunde des Auf- und Untergangs der Sonne, neben andern vielen merckwürdigen Dingen dardurch erforschen könne.

101.) Das bitte ich mir nicht zu verhalten.

Diese Operation zu verrichten, muß man einen Stunden-Zeiger (Circulum horarium) haben, und diesen oben um den Stefft, so den Polum Arcticum præsentirt, so anmachen, daß man denselben nach Erfordern abnehmen kan, und in seine zweymal XII. Stunden eintheilen. Gleichwie nemlich, obbesagtem nach, die Sonne mit dem Gradu Ecliptic æ,

pticæ, in welchem sie am gegebenen Tage stehet, in 24. Stunden ihren grossen Circular-Lauf absolvirt, und also auf dem Globo herum getragen wird; also drehet sich der Zeiger an diesem kleinen Circulo horario in eben solcher Zeit herum, weil er mit dem grossen einerley Axem mundi hat. Wie man z. E. an 2. ungleichen Schleif-Steinen, die an einer eisernen Stange fest gemacht sind, die Sache deutlich sehen kan. Dann indem der Schleiffer mit seinem Fußtritt die eiserne Axe umdrehet, so drehet sich zugleich der kleinere Stein mit dem grössern um.

102.) Kan ich also hieran erfahren, um welche Tags-Zeit es jetzo zu Constantinopel oder zu Madrit ist?

Gar wol. Aber Gedult! Wir wollen uns nun vollends aus denen Circuln wickeln, damit wir unsern Globum vollständig machen.

103.) Was ist dann noch übrig?

Weil die Sonne, wie obgedacht, mit ihren Abweichungen vom Æquatore, den sie an 2. Orten, wie wir am Globo nunmehr sehen können, durchschneidet, die Erde in ungleicher Distanz bescheinet, mithin denen Völckern, so um den Æquatorem wohnen, jetzt näher über den Scheitel kommt, jetzt weiter abweicht, weiter aber nicht kommen kan, als $23\frac{1}{2}$. Grad zu diesem, und so viel Grad zum andern Tropico: So folget, daß, nachdeme sie ihre Strahlen von der geraden Höhe, oder schief von der Seiten, oder weiter, oder näher, einem Lande zuwirfft, dieselbe also auch in verschiedenen Ländern verschiedene Würckung von Frost und Hitze, Regen oder Dürre, und andern Witterungen, auch Schatten und Licht verursache.

104.) Das ist nichts besonders, wir erfahren ja dergleichen Abwechslungen des Tags über in unsern Landen selbst.

Nur Gedult! Du wirst aber Wunder hören, wie ein grosser Unterschied zwischen der Laage und daher rührenden Landes- und Lufft-Beschaffenheit unserer Länder und anderer weit entlegener seye. Um nemlich solche Erdstriche zu bemercken, in welchen dieser Unterschied so gar notable ist, so wollen wir von jedem Polo her, gegen denen Tropicis zu, wieder einen Circul, in eben der Weitschafft, als sich zwischen dem Æquatore biß zu einem Tropico findet, nemlich $23\frac{1}{2}$. Grad, und um

auch

auch diese desto merklicher zu machen, auch doppelt herumziehen, so haben wir nun die 2. Polar-Circul. Fig. VIII. b. Fig. VIII. b.

C. den Nord-Pol und
D. den Sud-Pol.

Von denen Zonis.

105.) Was wird daraus?

Diese 4. Circuli, die 2. Polares, nebst denen 2. Tropicis schlieffen, wie du sieheſt, 5. grosse und breite Erdstriche um den Globum herum; diese nennet man die 5. Zonas, zu Teutsch, Gürtel.

106.) Was hab ich von diesen verwunderlichen Gürteln zu merken?

Wir wollen das Lateinische Wort behalten, dann wir brauchens doch länger. Hier und dar um die Polos werden die 2. Zonæ frigidæ, oder die kalten Zonæ, von denen Polar-Circuln eingeschlossen. Diese Polar-Circul und die Tropici begränzen die 2. Zonas temperatas. Beede Tropici aber enthalten, diß- und jenseits des Æquatoris, die Zonam torridam, die dürre oder hitzige Zonam. Vid. Fig. IX. Fig. IX.

107.) Ich weiß noch nicht, was diß zu sagen habe?

Die Zona torrida, oder derjenige breite Erdstrich, so zwischen beeden Tropicis diß- und jenseits des Æquatoris um die Erdkugel herum gehet, ist gegen der Sonne so gelagert, daß diese daselbst, das gantze Jahr durch, Tag und Nacht immer gleich, oder doch fast unmerckſam ungleich machet, und zwar, weil die Sonne daselbst jetzt just über ihren Kopf dem Æquatori parallel, dann Seit-wärts gegen Norden und wieder herüber Sud-wärts auf- und untergehet, hat man in diesem Weltstrich einiger Orten 2. Sommer und 2. Winter, anderswo 2. Sommer und 2. Frühling, aber nur 1. Herbst und 1. Winter.

108.) Da muß eine grausame Hitze seyn, wie der Name selbst angibet. Können dann auch Leute daselbst wohnen?

Leute genug. Die Alten haben sie freylich vor unbewohnbar gehalten, aber unsere Europäer haben Völcker gnug daselbst angetroffen und über voriges, noch diese Curiosität obſervirt, daß daselbst die Men-

schen, Bäume, Häuser einigmalen in der Mittags-Stund gar keinen Schatten von sich geben, zu anderer Zeit aber ihren Schatten jetzt gegen Mittag, dann gegen Mitternacht, werfen. Wie dann Albr. Herport in seiner Ost-Indianischen Reise-Beschreib. p. 232. diß anmerkt, und schreibt: „Den 14. Febr. (1668.) sind wir unter der Sonne (d. i. „unter der Æquinoctial-Linie) durchpassirt, da wir den einen Tag „die Sonne gegen Norden und den Schatten nach Suden hatten, und „den andern Tag auf Mittag, die Sonne gegen Suden und den Schat„ten gegen Norden gehabt. „ Daher sie im erstern Fall Ascii, die Unbeschattete, im andern Fall Amphiscii, die Zweyschattigte genennet werden.

109.) Wie verhält sichs aber in denen Zonis frigidis?

In denen beeden Erdstrichen, die sich zwischen denen Polis und ihren Circulis polaribus befinden, haben sie eine solche Laage gegen die Sonne, daß ihnen diese zu gewissen Zeiten ganze 24. und mehr Stunden, aber nur von ferne und in der niedern scheinet, manchmal aber gantze solche Täge gar nicht aufgehet. Im erstern Fall, weil die Sonne den gantzen Tag, ich meine 24. Stunden, um sie herum lauffet, ohne unter zu gehen, werfen sie ihre Schatten auch nach und nach rund um sich her, und werden deswegen Periscii, die Umschattete genennt.

110.) Weil da eine grausame Kälte muß seyn, so werden wol weder Menschen noch Thiere da anzutreffen seyn?

Eben so wol, wenigstens hat man in der Zona frigida boreali, oder, in dem Land um den Nord-Pol, Inwohner gefunden, um die Gegend, wo die Holländer ihre Wallfische hohlen. So weit aber ist man um den Sud-Pol noch nicht gekommen, daß man davon nähere Nachricht von Land und Volck haben könte.

111.) Wie verhält sichs aber in denen Zonis temperatis?

Weil diese zwischen denen Circulis polaribus und denen Tropicis befindliche Erdstriche solch eine Positur gegen die Sonne machen, daß diese ihnen schiefer auf- und untergehet, so ist Kält und Hitze temperirt, Frühling, Sommer, Herbst und Winter folgen ordentlich von 3. Monaten zu 3. Monaten aufeinander; Tag und Nacht sind ausser denen 2. Æquinoctiis einander ungleich u. a. m. wie wir in unsern Ländern jährlich und täglich observiren, die wir in der Zona temperata boreali oder mitternächtlichen wohnen.

112.) Gehets dann in der andern Zona temperata nicht so zu?

Es gehet in derselben Zona temperata australi eben so zu, nur mit dem Unterschied, daß, wenn wir Frühling haben, so ist dort Herbst, unser Sommer ihr Winter, unser Herbst ihr Frühling, unser Winter ihr Sommer, unser Tag ihre Nacht u. d. g.

113.) Weil eben jedes Volck auch von seinem Schatten seinen besondern Namen bekommen, was hat es dann in diesen temperirten Zonis vor Bewandnis damit?

Wir Europäer und andere, so noch in der Nordlichen Zona temperata wohnen, werfen in der Mittags-Stunde unsern Schatten allezeit gegen Nord oder Mitternacht, weil uns um dieselbige Stunde die Sonne auf der Seite Sud-wärts stehet. Gegentheils werfen die Leute in der südlichen Zona temperata ihren Schatten allezeit um diese Stunde gegen Sud oder Mittag, weil ihnen die Sonne an der Nord-Seite zu stehen kommt. Dahero werden beederley Völcker Heteroscii d. i. (nicht so zwar dem Wort als Verstand nach) die Einschattigte genennet, weil ihr Schatten nur an einerley Gegend hinfället.

114.) So wäre nunmehr unser Globus schier fertig?

Biß auf das Ausmachen. Wir können ja denselben nicht in der Lufft schweben machen, wir müssen also ein Stativ haben, darauf unser Globus ruhet, und wann wir uns den Lauf der Sonnen nach so verschiedenen Welt-Gegenden wollen fürstellen, so haben wir noch einen Circul nöthig, an welchem wir die eigentliche Gradus ihres Auf- und Untergangs und deren Abweichungen u. a. m. determiniren mögen.

115.) Kan ichs errathen, so wird es vielleicht ein Circul seyn müssen, der mir die Erden-Gegend, so weit ich mit meinem Gesicht rund um reichen kan, abbildet?

Es wird zwar diese Fläche Horizon, der Gesichts-Creyß, und zwar weil er von unsern Augen umzogen wird, visibilis, der sichtbare genennt. Es ist aber der rechte nicht, dessen wir uns bey unserm Globo bedienen können.

116.) Warum nicht?

Weil er 1) nach Proportion der ganzen Erdfläche ein allzukleines Plätzlein ausmacht; 2) keinen gewissen Umzug hat, sondern sich vergrös-

sert oder verkleinert, nachdem einer in der Höhe oder Tiefe stehet. Dann wann du von einem Thurn oder Berg um dich sieheſt, so ist ja dein Horizon gröſſer, als wann du in der Ebene oder gar in einem Thal steheſt. So wird auch 3) von der aufgegangenen Sonne nicht dieſer dein Horizon allein, ſondern etwas mehr als die halbe Erdkugel beleuchtet. Dahero würden wir, gleichwie oben bey dem Meridiano gedacht worden, den Globum mit lauter Horizontal-Circuln um und um bekleiden, d. i. ganz und gar bedecken müſſen.

117.) Wie hab ich mir dann den rechten Horizon einzubilden?

Du muſt freylich auch diſsmal die Phantaſie zu Hülfe nehmen, und dir weit unter unſerm ſichtbaren Horizon einen ſolchen Circul einbilden, der, nach dem Centro dieſer unſern untern Welt, die Erdkugel in 2. gleiche Theil zertheilet. Und dieſer heiſst Horizon rationalis oder auch intelligibilis. Dieſen wollen wir dann von Holtz auf das Stativ legen, und unter und über den Polis 2. Kerben machen, darein wir den hölzernen oder meſſingen Meridianum mit dem Globo einſenken, daſs er auf der einen Seiten feſt liege, auf der andern aber hin und her geruckt werden könne, nachdem wir die Polos höher oder tiefer haben wollen.

118.) Was lehrt mich alſo dieſer Horizon intelligibilis?

Der Gebrauch wird ſich bey denen Aufgaben ſehr weitläufftig zeigen. Indeſſen wollen wir dieſen Horizon in ſeine 360. Grad eintheilen, um auf demſelben eine Art vom Calender zu præſentiren.

119.) Wie geſchieht diſs?

Man zeichnet erſtlich einen Circul darauf in ſeine 360. Grad ganz herum, dergeſtalt, daſs dieſe in 12. gleiche Theil von 30. zu 30. eingetheilt werden, und über jeden 12ten Theils Anfang ſetzt man ein Zeichen vom Zodiaco oder himmliſchen Thier-Creyſs ♈, ♉, ♊ u. ſ. f. Neben dieſen wird der andere Circul in 365., ſo viel nemlich Tage im Jahr ſind, eingetheilt, und zwar ſo, daſs man bey dem Anfang des Arietis (♈) im erſten Circul den Anfang dieſes Tag-Circuls mache, und ſolchem die jedem Monat zugetheilte Tage z. E. 30. 31. 28. cc. nebſt dem Namen des Monats vom Martio an beyzeichne. Aus welchem dann, wiewol nur beyläuffig, gleich zu erſehen ſeyn ſolle, in welchem Zeichen die Sonne auf einen gegebenen Tag anzutreffen. Ich ſage aber nur beyläuffig: Dann die alte und neue Calender-Aenderung und andere Aſtronomiſche Obſervationes

tiones geben diesem Calender die völlige Accurateſſe nicht zu. Man kan auch auf den Rand, die 32. Winde nach ihren Namen anschreiben.

120.) Nun werden wir einmal ausgecirkelt haben?

Ich solte wol noch einer Art von Erd-Strichen gedencken, die man Climata oder **Erd-Zwinger** nennt, und nach denselbigen auf dem Globo zeigt, wie der längste Tag von jedem dieser Climatum zu dem andern, von halben Stunden zu halben Stunden, gleichsam Stuffenweiß (wovon sie auch den Namen haben) zunimmt. Doch, weil wir jetziger Zeit mit Hülfe des Meridiani und der andern Circul eben das viel leichter und sicherer weisen können, was die Alten mit ihren Climatibus demonstrirt; so mag es bey diesem sein Bewenden haben, und wollen zu dem Gebrauch des Globi schreiten.

Von dem Meer.

121.) Auf dieses habe längst gewartet, und lasse die Fabricanten derer Globorum meines Orts vor das schickliche Auftragen der 4. Theile der Welt nun sorgen. Doch, weil sie nebst dem Fuß-festen Land auch das Meer, so dasselbe umfleußt, aufzeichnen, so mögte noch gerne eine beyläuffige Nachricht wissen, was es dann mit demselben vor eine Beschaffenheit habe?

Das ist vor einen **Unterricht zum** *Globo*, den ich nur allein versprochen, schier zu viel gefordert, und gehört zu demjenigen Theil der General-Geographiē, welcher von der **natürlichen Eintheilung** des Erdbodens handelt und lehret, was nicht nur von dem Meer und andern Wassern, sondern auch von Gebürgen und Wäldern, von der Lufft und denen Winden u. d. g. zu wissen möglich ist.

122.) Mehr geben, als man verspricht, ist ja kein Fehler. Ich bitte nur um eine beyläuffige Nachricht von dem Meer: Dann so bekannt uns der Name ist, so unbekannt ist uns die Sache, weil wir bald nur von einem Meer, bald aber von vielerley Meeren hören und lesen. Und warum beschreibt mans dann auch auf den Globum, wann ich nicht wissen darf, was es vor Bewandnis damit habe?

Diese Curiosität köntest du aus Becmanni hist. orbis geogra-

phica cap. 3. 4. oder Bernh. Varenii geographia generali L. 1. sect. 4. cap. 12. oder, wann du es Teutsch lesen wilt, aus Erhardi Weigelii, des ehmaligen Teutschen Mathematici, Erd-Spiegel cap. 23. auch aus Liebknechts Geographie u. a. m. nach Vergnügen stillen. Doch, weil du nur eine beyläuffige Nachricht verlangest, so will ich dir eben auch nur überhaupt die Namen erklären, womit man das um und in der Erde fliessende Gewässer zu benennen pflegt.

123.) Welche sind die?

Es ist fürnemlich zu mercken, der Oceanus die offenbare See, oder allgemeine grosse Wasser-Sammlung um die gantze Welt, von welcher Salomo Eccl. 1, 7. schreibet: Alle Wasser lauffen ins Meer, noch wird das Meer nicht völler. An dem Ort, da sie herfliessen, fliessen sie wieder hin.

124.) Trifft aber das mit der Erfahrung überein?

Ja, in beeden Stücken. Dann daß alle Wasser in das Meer fliessen, will ich dir nur von unserm Closter Heilsbronn, wo ich diß schreibe, klar machen. Schütte einen Kübel voll Wasser zum Fenster hinaus, so laufft es durch den Dol in die nächsten Gassen in die hierdurchfliessende Schwobach, die Schwobach in die Retzat, die Retzat in die Rednitz, diese in die Pegnitz, die Pegnitz in den Mayn, der Mayn in den Rhein, der Rhein in das Meer. Ja es ist curieus, was man von dem 4. Meil von hier liegenden Gräfl. Berg-Schloß Schillingsfürst sagt: Wann es dort regnet, so lauffe das Wasser von der einen Dach-Rinne in das schwarze Meer gegen Morgen, und das andere in die West-See gegen Abend. Nemlich das eine schießt ab vom Berg in einen Bach, der in die Tauber gehet, die Tauber fällt in den Mayn, dieser in den Rhein, und dieser in die West-See. Von der andern Dach-Rinnen empfängt das Regen-Wasser ein Bach, der gibt es der Sultz, die Sultz der Alt-Mühl, die Alt-Mühl der Donau, und diese stürzt sich in das schwarze Meer gegen Morgen. Und so ist es mit allen fliessenden Wassern in dem gantzen Erdboden.

125.) Wo kommt dann die erstaunliche Menge Wasser hin? Und solte das Meer nicht davon überlauffen?

Es gehet dem Meer schon ein gut Theil Wasser ab durch die Hitze der Sonnen, welche immer eine grosse Menge Wasser-Dämpfe in die Hö-

he

he zieht, da dessen ein Theil gar evaporirt, ein Theil von denen Winden zu Land getrieben, und im Regen auf das Erdreich abgestürzet wird. Darneben aber wird dann eben auch eine unbeschreibliche grosse Quantität Meer-Wassers von der immerwährenden Ebb und Fluth, oder, was es sonst vor eine Ursach seyn mag, durch unterirdische Gänge in das Erdreich eingedruckt, welches dann hier und dar in Thälern und Bergen ausquillet, Bronnen, Bäche und Flüsse, mithin wahr machet, was oben Salomo sagt, daß nemlich alle Wasser, wo sie herkommen, wieder hinfliessen.

126.) Was nennet man Ebb und Fluth?

Das inimitable Perpetuum Mobile, so der allmächtige Schöpfer dem Meer eingelegt, daß es alle Tage 2. mal gegen das Ufer in richtiger Ebenmaas 6. Stunden, weniger etliche Minuten lang, an einem weiter, an dem andern näher, anderswo zwar auch gantz unmercksam, auslauffet; in eben solcher Zeit aber sich wieder zuruck zeucht, und das Ufer trocken lässet. Wie sonderlich bey Schevelingen hinter Graven-Haag mit Plaisir wahrzunehmen.

127.) Ich bin durch dieserley Zwischen-Fragen hinderlich gewesen, daß mir auf die obige Frage: Warum man bald von einem, bald von vielerley Meeren höret, noch keine Antwort worden.

Hierüber will ich dich kurz in die Special-Geogoraphie und auf die Land- und See-Charten verwiesen haben, allwo du erlernen wirst, daß, gleichwie viele Reiche und Länder sind, deren jedes seinen eigenen Namen hat, und doch nur ein Erdboden, auf welchem sie alle herum liegen, also auch nur ein Meer ist, so aber theils nach seiner Laage gegen die 4. Welt-Gegenden, theils nach denen Ländern, welche an dasselbe stossen, seine Special Benennung bekommen. So heißt dann die offenbare See hier das Indianische, dort das Teutsche, Frantzösische, Sarmatische Meer u. d. g. Wann das Meer an 3. Seiten zwischen Land liegt, heißt es ein Sinus oder Meer-Busen, als der Belt oder die Ost-See, das Mittel-Meer und ein Theil darvon, das Adriatische Meer oder Golfo di Vineggia u. a. m. Wann es zwischen 2. Landen durchfliesset, ein Fretum, Meer-Enge oder Strasse, wie bey Gibraltar zwischen Europa und Africa u. s. w.

128.)

128.) Noch eins. Ich sehe auch in dem Meer hin und wieder kleine Ländereyen eingezeichnet, was sagt man von diesen?

Wann sie um und um mit Wasser umflossen, so werden sie Insuln genennt, und davon finden sich theils grosse, theils kleine, theils mittelmäsige in dem Meer; ingleichen theils bewohnte, theils unbewohnte u. a. m. Wann das Land an einer Seiten dem festen Land anhänget, so nennet mans Peninsulam, eine Halb-Insul. Ein Isthmus aber heißt das schmale Stuck Landes, mit welchem 2. Länder zwischen dem Wasser aneinander hangen.

Der andere Theil.

Von dem Gebrauch des Globi Terrestris.

1.) Ich meine nunmehr von der Structur und eigentlichen Beschaffenheit des Globi Terrestris zur Gnüge informirt zu seyn: Wie hab ich nun denselben zum Gebrauch zu tractiren?

Es läßt sich ehe nichts damit machen, bevor man weiß, wie man ihn stellen soll, d. i. denselben in solch eine Positur gegen die 4. Haupt-Gegenden der Welt richten, wie der Ort, von welchem man etwas demonstriren will, gegen den Himmel situiret ist. Es muß nemlich der Polus Arcticus just gegen Norden zielen, damit man hinten Sud, auf der rechten Seiten Ost, und auf der lincken West habe.

Die I. Aufgabe.

Wie der Globus zu stellen?

2.) Wie finde ich diese Gegenden?

Wann es accurat zugehen soll, so must du auf dem Tisch die Mittags-Linie richtig aufgezeichnet haben, und so den Globum auf dieselbe stellen, daß der Meridianus auf diese Linie just zu stehen komme:

Wo nicht, so lege auf den Horizont einen Compaſs, und drehe den Globum ſamt dem Stativ ſo lange herum, biß der Polus-Stefft dahin treffe, wo die Magnet-Nadel hinweiſet. Doch muſt du auch zuvor wiſſen, wie weit die Magnet-Nadel an deinem Ort vom Polo abweiche, maſſen dieſelbe nicht juſt gegen Mitternacht hinzielet, ſondern einiger Orten gegen Morgen, anderswo gegen Abend, und zwar in verſchiedener Weitſchafft declinirt, z. E. in Nürnberg ſoll er dermahl ſeine Abweichung zwiſchen dem 12. und 13ten Grad Weſt-wärts haben. Haſt du aber ſonſt den Stand des Polar-Sterns am Himmel zu Nachts einmal recht obſervirt, und von deiner Stube die Gegend, etwa nach dem Fenſter, oder ſonſt einem Ecke derſelben, oder auswärts nach der Laage eines benachbarten Hauſes wol marquirt, oder wilt zu Mittag um 12. Uhr Achtung geben, wohin die Sonne deinen Schatten wirfft, ſo wird es ſo viel nicht verſchlagen, wann du deinen Globum nach dieſer Schattens-Linie mit ſeinen Stefften hinſtelleſt. Es kommt am Ende auf einige Grade nicht an, nachdem man die determinirte Gegend abmeſſen mögte. Mehr aber liegt an der Elevatione Poli.

3.) Warum das?

Weil, nach der 71ſten Frag, die Elevatio Poli eben ſo viel Grad hoch iſt, ſo viel die Latitudo Loci, oder der Abſtand des gegebenen Ortes vom Æquatore hat, ſo muß ich dieſelbe darum wiſſen, weil ſich nach dieſer alles andere, was ich auf dem Globo wiſſen will, richten muß.

Die II. Aufgabe.

Wie die Mittags-Linie zu finden.

4.) Weil ich mich auf dieſe Declination des Magnets nicht verſtehe, ſo mögte doch wiſſen, wie man obgedachte Mittags-Linie finden könne?

Reiſſe nach Fig. X. aus A etliche Circul, ſteke in das gemeine Centrum A einen Stefft in juſt gerader Höhe ein, lege das Bretlein oder Papier, worauf du die Figur gezeichnet, bey hellem Sonnenſchein an einen Horizontal-gleichen Ort, und gib ein paar Stund Vormittag genau Achtung, wo der Stefft den Schatten mit ſeiner Spitze einen derer Circul berühre, (NB. Haſt du es bey dem äuſſerſten Circul nicht obſervirt, ſo gib auf die innern Achtung.) mache daſelbſt einen Punct, Fig. X.

und suche ein paar Stund Nachmittag wieder nach, wo der Schatten dieser Spitze eben denselben Circul wieder trifft, daselbst mache einen Punct. Zwischen diesen 2. Puncten ziehe in der Mitte durchs Centrum eine gerade Linie durch, und diese ist die gesuchte Linie. Stelle den Compaß so auf diß Centrum, daß sein Centrum mit diesem, und seine Mittags-Linie mit jener Linie just auftreffen, so kanst du beyläuffig den Punct marquiren, auf welchen die Magnet-Nadel declinire.

5.) Wie thue ich ihm dann, daß ich die Elevationem Poli finde?

Hast du aus einer Tabell oder Land-Charte die Latitudinem des gegebenen Orts gefunden, so rucke den höltzernen oder messingen Meridianum in seinen Kerben am Horizont so weit herum, daß der gefundene Gradus Latitudinis, vom Polo an gezehlet, an dem höltzernen Horizont aufstehe.

Die III. Aufgabe.

Wie die Laticudo Loci auf dem Globo zu finden.

6.) Es ist oben gesagt worden, daß die Oerter nach ihrer Longitudine und Latitudine auf den Globum gezeichnet werden; kan ich dann also die Latitudinem Loci auf dem Globo finden?

Ja! Wann der Ort darauf stehet, so führe denselben unter den Meridianum und zehle vom Æquatore die Grade biß dahin, so hast du die gesuchte Latitudinem, mithin auch die Elevationem Poli, z. E. Nürnberg unter den Meridianum geführt, zeigt an diesem den Abstand vom Æquatore oder die Latitudinem von 49. Grad, und fast die Helffte darüber. Weil aber um des gar kleinen Umfangs willen nicht alle Orte der Welt können aufgetragen werden, so must du dich eben obiger Hülfe bedienen. Und damit ist dann der Globus gestellt, und heißt in solchem Stand Sphæra obliqua, die schräge Kugel-Stellung, weil uns die Sonne schief aufgehet.

Die IV. Aufgabe.

Wie die Longitudo zu finden.

7.) Wie komme ich auf die Longitudinem?

Ist der gegebene Ort auf dem Globo, so führe denselben unter den Meridianum, und siehe auf dem Æqnatore, im wie vielsten Grad,

von Westen gegen Osten gezehlt, der Meridianus den Æquatorem durchschneidet, so weißt du, wie weit dein Ort vom ersten Meridiano abstehet, d. i. was er vor eine Longitudinem habe. Stehet aber der Ort nicht selbst auf dem Globo, so must du denselben eben aus denen Tabulis Longitudinum &Latitudinum, oder aus denen Land-Charten holen, und nach der 76sten und 82sten Frag sodann auf dem Globo mit einer Kreide marquiren.

8.) Wie kan ich nun auf dem Globo finden, wo ich zu Hause bin?

Du wilt, nach Geographischer Sprach zu reden, wissen, in welcher von denen 5. Zonis dein Ort liege, wie weit von demselben zum nächsten Polo, oder zum ersten Meridiano, oder zum Æquatore sey. Item: Wer deine angränzende Nachbarn seyn, u. d. g.

Die V. Aufgabe.

In welcher Zona ein Ort liege.

9.) So werde ich leicht erfahren können, in welcher Zona z. E. Nürnberg liegt?

Gar leicht. Weil Nürnberg nach Hn. Puschners Globo 28. Grad 40. Min. Longitud. und 49. Grad 28. Min. Latitud. hat, so mercke das Punct auf dem Globo, wo sich die vom Æquatore und Meridiano gezogene Linie schneiden, so wirst du dasselbe in der Zona temperata septentrionali antreffen.

Die VI. Aufgabe.

Wie weit ein Ort an Meilen vom Æquatore abstehe?

10.) Wie weit mag wol Nürnberg an Meilen vom Æquatore abstehen?

Es liegt die Insul S. Thomæ just unter dem Æquatore, du mögtest also wissen, wie viel Meilen geraden Wegs dahin wären. Weil Nürnberg 49. Grad 28. Min. vom Æquatore abliegt, so nimm diese 49. Grad Latitudinis und multiplicire sie mit 15. Und weil noch 18. Minuten, deren 60. einen Grad machen, übrig sind, so multiplicire 28. mit 15. das Product dividire mit 60. so kommt die Zahl aller Meilen heraus.

Grad		Meilen	Grad
1		15	49
			15
			245
			49
			735

Min.		Meilen	Min.
60		15	28
			15
			140
			28
			420

42 | 7
00 | Diese zu obigen addirt, ist die Summa 742. Meilen.

Die VII. Aufgabe.

Wie weit ein Ort vom ersten Meridiano abliege.

11.) Wie viele Meilen habe ich zum ersten Meridiano?

Du verlangest die Distanz zwischen Nürnberg und z. E. der Insul Fer, worinn die meisten Geographi, von den neuern, ihren primum Meridianum setzen, auszurechnen. So nimm einen Circul, setze den einen Fuß in Nürnberg, den andern in gedachte Insul ein, trage diese Weitschafft an den Meridianum oder Æquatorem, zehle daselbst die Gradus dieser Circul-Oeffnung und multiplicire deren Zahl mit 15. so hast du das gesuchte. z. E, die Distanz wäre gefunden 18. Gr. 40. Min. so kommen 430. Meilen heraus.

Die VIII. Aufgabe.

Die Distanz zweyer Orte zu suchen.

12.) Habe ich den Circul bey allen dergleichen Ausmessungen derer Distanzien nöthig?

Nein. Das muß man nur thun, wann die Orte in Lengitudi-

ne

ne & Latitudine different sind. Wann sie aber einerley Longitudinem haben, so führe sie beede unter den Meridianum, unter welchen sie alle beede zugleich werden zu stehen kommen, so wird derselbe die Zahl der Grade selbst zeigen. z. E. Nürnberg und Erfurt haben einerley Longitudinem, führe ich sie unter den Meridianum, so sehe ich, daß sie bey 2. Grad, d. i. bey 30. Meilen von einander liegen. So macht mans eben mit 2. gegebenen Orten, die einerley Latitudinem haben. Dann wo sie beede nacheinander unter den Meridianum geführet werden, so mercke auf dem Æquatore die Zahl derer Grade, welche sich zwischen beeden Orten zeiget, so hast du, was du suchest. Doch sind hierbey verschiedene Casus, welche bey Varenio Geogr. gen. Part. Resp. L. III. prop. IX. expedirt zu sehen.

Die IX. Aufgabe.

Die neben liegende Länder zu finden.

13.) Wie zeigt mir der Globus, was vor Länder um mich liegen?

Das gibt der Augenschein, wann du deinen Ort unter den Meridianum führst, so findest du ohne Mühe, was gegen Morgen oder Abend, gegen Mitternacht oder Mittag, und in denen Zwischen-Gegenden liegt.

14.) Es ist oben in der 66sten Frage was eingeflossen von Leuten, die man Periœcos, Antœcos, Antipodes nennt. Was ist das vor Volck?

Periœci, Um- und Nebenwohnere, werden genennt, die mit uns einerley Latitudinem Borealem haben, mithin auch einerley Tages-Länge, einerley Jahrs-Zeiten, nur allein mit dem Unterschied, daß denen, so gegen Morgen liegen, die Sonne eher, denen andern aber immer später, und also immer einem nach dem andern auf- und niedergehet.

Die X. Aufgabe.

Die Periœcos zu finden.

15.) Welche sind diese auf unserm Globo?

Ziehe den gegebenen Ort, z. E. Nürnberg unter den Meridianum, und drehe den Globum gegen Abend herum, besiehe sodann alle Orte,

die mit Nürnberg einerley Latitudinem haben, so hast du alle Periœcos, unter welchen die sonderlich zu merken, die der Länge nach 180. Grad weit abstehen. Dann da zeigt der Circulus horarius, daß man alldort die Stunden, wie bey uns, von 12, 1, 2. u. s. f. zehle, aber von Mitternacht, da bey uns Mittag ist. u. a. m.

Die XI. Aufgabe.
Die Antœcos zu finden.

16.) Welche heißt man Antœcos? und wie zeigt der Globus dieselbige?

Antœci, Gegenwohner, sind die Leute, so mit uns einerley Latitudinem haben, aber mit diesem Unterschied, daß, wie wir disseits des Æquatoris gegen den Polum Arcticum wohnen, so sind die Antœci jenseits des Æquatoris, gegen dem Polo Antarctico zu suchen. Wilt du nun Antœcos von Nürnberg haben, so ziehe Nürnberg unter den Meridianum, merke daselbst den Gradum Latitudinis 49½, und zehle eben so viel jenseits vom Æquatore an, auf dem Meridiano gegen Süden zu, wo der 49ste Grad ist, da wirst du die Welt-Gegend antreffen, wo deine Antœci sind, wo anderst Leute daselbst wohnen, diese hätten zugleich mit uns Mittag und Mitternacht, auch die übrige Stunden gemein, aber contraire Jahrs-Zeiten u. a. m.

Die XII. Aufgabe
Die Antipodes anzuzeigen.

17.) Gibt es auch Antipodes, und wo finde ich diese?

Antipodes, (Gegenfüsser) nennt man die Leute, welche auf diesem Erden-Rund eine solche Laage bewohnen, da sie uns die Füsse zukehren. Ihre Laage wird also gefunden: Ziehe den gegebenen Ort, z. E. Nürnberg, unter den Meridianum, und richte den Zeiger oben auf XII, drehe den Globum herum, biß der Zeiger auf das untere XII. kommt. Zehle am Meridiano vom Æquatore ab, so viel Grade, als der gegebene Ort, z. E. Nürnberg, in Latitudine hat, so zeigt der 49. Grad das Land, wo deine Gegenfüsser wohnen, oder, wann das Meer daselbst ist, wo die Schiffleute, so es befahren, deine Antipodes werden.

18.) Sind sonst nirgends keine Antipodes anzutreffen?

Warum nicht! Wenn Leute in selbiger Gegend wohnen, so sind wir

wir sowol ihre Antipodes, als sie die unserige, und so fort um die ganze Gegend herum hat immer ein Land solche Inwohner, welche nach Proportion ihrer Distanz einander die Füsse zukehren.

19.) Was lehret mich der Globus von der Zeit?

Es weiset der Globus die Stunden von der Sonnen Auf- und Untergang, mithin die Tages- und Nachts-Länge von einem Monat zum andern. Er zeigt, wann und wie die Sonne Tag und Nacht gleich- und wann und wie sie den längsten und kürtzesten Tag mache? Er lehrt, wie Frühling und Sommer, Herbst und Winter aufeinander folge? Wir können auch auf dieser unserer schrägen Stellung des Globi sehen, wie viel Uhr es an weit entlegenen Orten ist, wann bey uns die Glocke z. E. XII. schlägt, um welche Zeit nach unserer Uhr die Sonne anderswo auf- oder untergeht? welche Länder mit uns Sommer und Winter, welche das Gegentheil haben, u. d. g. Es ist zwar diß eigentlich eine Arbeit vor die, so den Globum cœlestem tractiren lernen, doch gehört auch hier auf eine Frage eine Antwort.

Die XIII. Aufgabe.

Die Stunde des Aufgangs der Sonne zu bemerken.

20.) Kan ich heute, den 7. Martii, die Stunde finden, in welcher die Sonne bey uns aufgehet?

Suche 1) auf dem breiten Horizon den 7. Mart. und siehe 2) an dem gegenüber stehenden Circul den Grad des Zeichens, in welchem die Sonne an dem gegebenen Tag stehet, wird beyläuffig der 23ste Grad ♓ Piscium seyn. Diesen Grad nimm 3) in der Ecliptica und führe ihn unter den Meridianum. Drehe 4) den Zeicher auf dem Circulo horario just auf XII. Uhr, (dann in dieser Stunde erreicht die Sonne eben den Meridianum) weltze 5) diesen Grad an den Ost-Horizon, und siehe sodann nach dem Stunden-Zeiger, so wirst du finden, daß an diesem 7. Mart. die Sonne dahier etwa eine $\frac{1}{4}$. Stund nach 6. Uhr aufgegangen.

Die XIV. Aufgabe.

Die Stunde des Untergangs der Sonne zu finden.

21.) Läßt sich der Sonnen Untergang auch so fürstellen?

Eben so. Dann weltze nur den Globum so, daß derselbe 23ste

Grad

Grad ♓ Piscium auf der West-Seite den Horizon berühre, so wird sich am Stunden-Circul weisen, daß die Sonne kurtz vor 6. Uhr Abends untergehe.

22.) Darf ich mich aber auf die am Horizon befindliche Circul verlassen?

Wers accurat haben will, muß entweder aus Ephemeridibus Astronomicis, oder aus einem wol calculirten Calender den Gradum Ecliptica herholen. Indessen thun gleichwol jene Circul ihre Dienste vor das, worzu man sie gebraucht.

Die XV. Aufgabe.

Die Tags- und Nachts-Länge zu finden.

23.) Mit diesem wird unsere Tags- und Nachts-Länge bald errathen seyn?

Freylich. Man nimmt nur die Vor- und Nachmittags-Stunden zusammen, so gibt die Summa z. E. am 7. Mart. 11. Stunden und etliche 40. Minuten Tags-Länge, diese von 24. Stunden abgezogen, zeigen im Rest die Nacht-Länge.

Die XVI. Aufgab.

Das Frühlings-Æquinoctium zu zeigen.

24.) An diesem merke ich schon, daß wir jetzo, da dieses geschrieben wird, nicht weit von dem Æquinoctio seyn. Wo ist aber das auf dem Globo?

Nur etwa 7. Grad vom vorigen. Dann wann du im Calender auf dem Horizont den 20. Mart. aufsucheſt, so sieheſt du gegenüber den 1sten Grad ♈ Arietis des Widers. Diesen fasse in der Ecliptica und führe ihn so, wie schon im vorigen geschehen, unter den Meridianum, richte den Stunden-Zeiger auf 12. Uhr, drehe obigen ersten Grad des Widers auf den Horizont gegen Morgen, so zeigt sich an gedachtem Zeiger 6. Uhr, welches die Stunde der aufgehenden Sonne ist. Wendeſt du aber den Globum zuruck gegen Abend, daß bemeldter Grad des Widers auch an den Horizont stößt, so haſt du am Zeiger auch die 6te Stunde, an welcher die Sonne untergehet, mithin kommen 12. Stunden vor denselben 20. Mart. Tag, und so viel vor dieselbe Nacht.

Und

Und das heißt man das Æquinoctium Vernum, das Frühlings-Æquinoctium.

Die XVII. Aufgabe.

Das Herbst-Æquinoctium zu finden.

25.) Ich weiß wol, daß über dieses noch ein Æquinoctium ist. Kan ich es vielleicht auf eben die Art suchen?

Nimm aus dem Calender auf dem Horizont den 20. Sept. und den gegenüber correspondirenden 1sten Grad ♎ Libræ der Waag, und führe auch diesen eben so an den Meridianum, und sonach an beede Horizont, so wird sich gleichfalls deutlich zeigen, daß an demselben Tag die Sonne XII. Stund über, und XII. Stund unter uns lauffe, d. i. Tag und Nacht gleich mache.

Die XVIII. Aufgab.

Die Sonnen-Wende im Sommer (Solstitium Æstivum) zu finden.

26.) Wollen wir nicht der Sonn ein wenig nachgehen, und sehen, wo sie weiterhin auf- oder absteiget?

Du wirst die beede Sonnenwenden, Solstitia, meinen? Auch diese müssen, wie die Æquinoctia, auf dem Horizont erstlich gesucht werden. Daselbst bemerke den 1sten Grad ♋ des Krebsen, der gegen den 20. Jun. über stehet. Wann du diesen unter den Meridianum führest, und nachdem der Zeiger auf XII. gestellet, ihn an den Horizont dreheſt, so hast du die Morgen-Stunde, nemlich 4. Uhr am Circulo horario zu sehen, da die Sonne aufgehet, und wann du diesen 1sten Grad ♋ des Cancri auf den West-Horizont gewendet, so ersiehest du, daß sie um 8. Uhr Abends untergehet, mithin der längste Tag bey uns auf XVI. Stunden anreichet.

Die XIX. Aufgab.

Die Sonnen-Wende im Winter (Solsticium Hybernum) zu finden.

27.) So wird es wol mit dem andern Solstitio auch bewandt seyn?

Eben so. Nur must du hier den 20. Dec. und den ihm correspon-

direnden 1. Grad ♑ Capricorni des Steinbocks nehmen, und mit demselben so, wie mit denen vorigen, verfahren.

28.) Wie folgen nach dem Globo die 4. Jahrs-Zeiten aufeinander?

Je näher die Sonne denen Einwohnern der Welt an ihrem Scheitelpunct am Himmel (Zenith) kommt, je mehr Hitze in der Lufft und Trockne auf der Erden verursachet sie, weil die auf die Erde geworffene und von dar zuruck prellende Strahlen immer näher und näher zusammen kommen, mithin die Krafft zu erwärmen vergrössern. Und die Zeit, wann solches geschicht, heißt man überhaupts Sommer. Je weiter hingegen dieselbe von diesem Zenith abgehet, so mehr nimmt dann auch die Hitze ab, die sie machen solle, und folget daher dicke trübe nasse und kalte Witterung, weil die Strahlen derselben schräg einfallen, und auch schräg auf die andere Seite zuruck prallen, mithin die vorige Krafft zu erwärmen verliehren. Und die Zeit, wann solches geschicht, heißt man überhaupt Winter.

Die XX. Aufgab.

Die Frühlings-Monate zu determiniren.

29.) Wo bleibt aber Herbst und Frühling?

Weil die Sonne mit dem Eintritt in dem ♈ Wider nicht gleich so kräfftig ist, den Erdboden zu erwärmen, als nachher geschicht, so bemerket man in der Ecliptica die 3. ersten Zeichen ♈ ♉ ♊, den Wider, Stier und Zwilling, welche die Sonne durchlaufft, und heißt die Zeit vom 20sten Mart. an biß an den 20. Jun. inclusive **der Frühling**, und dessen Anfang, wie schon bekannt, das Æquinoctium Vernum, und ist die Lufft zwischen der Winter-Kält und Sommer-Hitz temperirt.

30.) Gehöret also der Frühling annoch zum Winter?

Der Witterung halber, die sich im Mart. April. auch wol im Anfang des Maji bey uns noch äussert, mögte man ihn wol noch zum Winter rechnen, weil die Sonne den erstorbenen Erdboden lebendig zu machen, wenigstens noch die 2. erstern Monate bey uns gnug zu thun hat. Doch, wann wir betrachten, daß in diesem Viertel Jahr die Sonne im Aufsteigen und Annäherung begriffen, so mag der Frühling ehe als ein Anfang des Sommers angesehen werden.

Die

Die XXI. Aufgab.
Die Sommer-Monate zu weisen.

31.) Wo fängt der Sommer an?

Führe den 1. Grad ♋ des Krebs unter den Meridianum, und siehe auf dem Horizont den gegen ihm über angeschriebenen 20. Junii an, so ergibt sich, daß von diesem biß auf den 20. Sept. die Sonne wieder 3. Zeichen, den Krebs, Löwen nnd Jungfrau durchlaufft, und dieses Quartal nennen wir den Sommer, eine Zeit, da die Hitze am empfindlichsten, und deren Anfang das Solsticium æstivum, die Sonnen-Wende des Sommers heißt.

32.) Ich sehe aber, daß die Sonne, wann sie den höchsten Grad erreichet hat, des andern Tags sogleich und fernerhin absteiget, und eben einen solchen Weg im Abnehmen der Tage nimmet, als sie vorher im Zunehmen derselben gegangen. Wie kommts, daß dieses Quartal mehr Hitze als im vorigen zu spühren?

Ein neu-eingeheitztes Zimmer bleibt noch eine zimliche Weile kalt, obschon der Ofen etwa voll Feuer seyn mögte; wann es aber einmal erhitzt, so bleibt die Wärme, obgleich das Feuer allmählig abgehet. So ist es auch mit der Sonne und unserem Erdboden bewandt, die Application ist leicht zu machen.

Die XXII. Aufgab.
Den Abstand der Sonne von unserem Scheitel zur Zeit des Solsticii æstivi zu finden.

33.) Bey diesem Solsticio muß ich noch ein wenig still stehen, und fragen, ob man auch am Globo sehen könne, wie weit die Sonne am längsten Tag von unserem Scheitel-Punct noch abstehe?

Gar leicht. Weil der halbe Meridianus 180. Grade hat, so zehle vom Horizont an 90. Grad in die Höhe, daselbst ist dein Zenith oder Scheitel-Punct. Auf denselben zu zehle vom 1. Grad Cancri ♋ die Gradus meridiani, so findest du, daß die Sonne bey 27. Grad weit von deinem Zenith abstehe. Und also siehest du, daß sie uns ihre Strah-

len immer nur schräg zuschicke, und niemal grad abwerffe, mithin die Ursache, warum die Hitze in dieser Zona temperata gemässiget seye.

Die XXIII. Aufgab.

Den Abstand der Sonne vom Æquatore zu finden.

34.) Läßt sich so auch errathen, wie weit alsdann die Sonne dahier vom Æquatore abstehe?

Das gibt der Globus gar deutlich. Dann hast du den 1. Grad Cancri unter dem Meridiano, so weiset dir derselbe gleich $23\frac{1}{2}$. Grad, welcher die gesuchte Weitschafft ist. Die Astronomi heissen diese Abweichung der Sonne von der Æquinoctial-Linie oder dem Æquatore, Declinationem Solis.

35.) Können wir so viel von der Sonnen Stand wissen, so läßt sich vielleicht auch errathen, wie weit sie, an unserm Ort, von der Erden abstehe?

Du wirst wol nicht die gerade Höhe der Sonne über unserem Erdboden verstehen, dann davon weiß ich dir an unserem Globo keinen Bescheid zu geben, sondern muß dich an die grossen Leute weisen, die ausgerechnet haben wollen, daß wann man eine Raquet machen könte, die biß zur Sonne auf- und jede Secunde (das ist der 60ste Theil von einer Minute) 600. Schritte stiege, dieselbe 25. Jahr zubringen müste, biß sie dahin gelangte. Vid. Scheuchzeri Jobi Physica sacra p. 142.

Die XXIV. Aufgab.

Den Abstand der Sonne von unserem Horizont zu finden.

36.) Auch diß will ich lieber glauben als nachmessen. Ich meine, weil man auf dem Globo gleichwol obigen Abstand der Sonne von unserem Scheitel-Punct, vom Polo und Æquatore erlernen kan, so mögte man ja zeigen können, wie weit sie von unserem Horizont abstehe?

Du verlangest also, nach Geographischer Art zu reden, den Bogen und die Anzahl derer Grade zu wissen, nach welchem man den Abstand der von unserem Horizont zu messen pflegt. Auch hierauf dient dir der Globus. Dann wann derselbe, wie oben gelehret worden, nach dem

gege-

gegebenen Ort z. E. Nürnberg, und auf den gegebenen Tag z. E. den 20. Jun. gestellt ist, so zehle am Meridiano von dem 1. Grad des Krebs durch den Æquatorem biß an den Horizont, so werden bey 63. Grad heraus kommen, welches die gesuchte Maas der Weitschafft ist.

Die XXV. Aufgab.

Diesen Abstand mit einem Instrument abzumessen.

37.) Ich sehe wol, daß sich die Sache am Globo so ergibt. Wie? wann ich aber eine Methode wüste, wie man ohne den Globum diesen Abstand der Sonne messen könne?

Eben so wol. Nimm einen Quadranten, der in seine 90. Grade accurat eingetheilt, am Rand mit 2. Absichten (Pinnacidiis) und aus dem Centro mit einem Senkel versehen ist, wie Fig. XI. Halte etwa an obbemeldtem Tag, oder auch sonst, den Quadranten so der Sonne, wann sie am höchsten stehet, entgegen, biß sie durch das Absehen A auf B einen Strahl schiesset. Dann wende denselben gleich um, und siehe, welchen Grad der Senkel abschneidet, e. g. bey C, biß dahin zehle von E, so hast du die gesuchte Grade. Fig. XI.

38.) Wie weiß ich aber, daß es so eintreffe?

Es seye in Fig. XII der ganze Umkreiß J, F, K, C der Meridianus; H die Sonne, deren Abstand von dem Horizont I K mit dem Quadranten E G D gesucht und so gefunden wird, daß, nachdem die Sonne von H durch A und B ihre Strahlen geworffen, ich sage, daß der Bogen E biß C eben so viel Grad habe, als der Bogen von H biß J. Der Beweiß ist dieser: Der ganze Bogen J F, hat 90. Grad, weil der Scheitel-Punct (Zenith) F die Helffte (90. Gr.) vom halben Himmel (180. Gr.) bemerkt. Der untere Bogen E C D hat auch 90. Gr. weil er angesetzter massen ein Quadrant ist. Nun machen die Linien F C und H D bey G zwey gleiche Winkel, nemlich Verticales oder Creutzwinkel, deren Maas oben das Bogen-Stuck H F und unten C D ist. Gleichwie also, wann ich oben J H zu H F, und unten auch E C zu C D, welcher H E gleich ist, addire, so kommen beederseits die 90. Grad heraus, muß derowegen J H auch E C gleich seyn. Welches zu beweisen war.

Die XXVI. Aufgab.
Die Herbst-Monate zu finden.

39.) Nun kan ich mir das Æquinoctium Auctumnale leicht einbilden.

Und das billig, weil oben schon das vorbereitliche gelehret worden. Wir wollen aber auch diß am Globo betrachten. Nimm vom Horizont den 1. Grad ♎ der Waag, so gegen den 20. Sept. über befindlich, und siehe sodann in der Ecliptica nach diesem 1. Grad ♎, so wirst du finden, daß die Sonne eben auch durch 3. Zeichen, die Waag ♎, den Scorpion ♏ und den Schützen ♐ immer mehr und mehr sich gleichsam zuruck zeucht vom 29. Sept. biß zum 20. Dec. inclusive, welches Quartal, dessen Anfang das Æquinoctium Actumnale ist, wir den Herbst nennen.

Die XXVII. Aufgabe.
Die Winter-Monate zu bemercken.

40.) Auf eben diese Weise werde ich wol die Winters-Zeit am Globo erlernen können?

Eben so suche am 20. Dec. auf dem Horizont den 1. Grad Capricorni ♑ des Steinbocks auf, beschaue von demselben die folgende Zeichen, den Wassermann ♒ und die Fische ♓, so hast du das 4te Quartal vom Jahr, den Winter, dessen Anfang das Solstitium Hybernum oder Brumale, die Sonnen-Wende des Winters genennet wird.

Die XXVIII. Aufgab.
Den Abstand der Sonne von unserm Scheitel-Punct am Solstitio Hyberno zu determiniren.

41.) Wann an diesem Solstitio der kürtzeste Tag ist, wie weit stehet sodann die Sonne von unserm Zenith ab?

Hast du am Meridiano gemerckt, wo dein Zenith ist, so führe den 1. Grad Capricorni wieder an denselben, und zehle davon die Zwischen-Gradus biß zum Zenith, so wird es dir eine Zahl von etwa 73. Grad anzeigen. Daher die Ursach leicht zu errathen, warum es in diesen 3. Monathen am kältesten ist.

Die XXIX. Aufgab.

Wie viel Uhr es an verschiedenen Orten sey, anzuzeigen.

42.) Weil die Sonne einem Ort früher, als dem andern Ort später aufgehet, so werden die Uhren nicht überall einerley Stunde anzeigen. Wann es nun zu Nürnberg XII. Uhr um Mittag ist, wie viel Uhr ist es z. E. zu Constantinopel oder Londen?

Ziehe am ersten Nürnberg unter den Meridianum und drehe den Stunden-Zeiger auf XII. Uhr, sonach ziehe auch Constantinopel und Londen, oder den sonst angebenen Ort dahin, so wird sich am Circulo Horario zeigen, daß es an jenem Ort schon bey 2. Uhr Nachmittag, am letztern aber erst um 11. Uhr sey. Weil die Sonne zu Constantinopel, als weiter gegen Morgen liegend um 2. Stund eher, als bey uns, und bey uns um eine Stunde eher als zu Londen, so weiter gegen Abend liegt, aufgegangen.

Die XXX. Aufgab.

Ein ander Exempel vom vorigen.

43.) Diese Curiosität wäre werth, daß wir noch ein paar dergleichen Orte und ihrer Tages-Stunde mit der unsrigen conferirten. Wann es nun bey uns in Nürnberg 12. schlägt, wie viel ist es zu Astracan der Haupt-Stadt in Persien?

Thue, wie vorhin und führe zuerst Nürnberg, sonach Astracan auch unter den Meridianum, so wird der Circulus Horarius zeigen, daß es daselbst schon auf 4. Uhr gehet.

Die XXXI. Aufgab.

Wieder ein ander Exempel zum vorigen.

44.) Ich sehe an dem äussersten Ende von Asien unter fast eben der Laticudine, die Nürnberg hat, einen zu China gehörigen Ort auf dem Globo, der Tencheo, oder wie ihn Dampier nennet, Tenchoa heißt. Wie viel Uhr ist es alldort um unsre Mittags-Zeit?

Führe nur dieses Tencheo auch unter den Meridianum, so wird

der

der Zeiger auf 9. Uhr stehen, mithin ist daselbst schon eine gute Weile Nacht.

Die XXXII. Aufgab.

Eben dergleichen.

45.) Weil wir so weit kommen, so wollen wir uns doch über den Oceanum wagen, und wann wir in America bey Quivira anländen, um welche Tags-Zeit mag es dann dort seyn, wann hier Mittag ist?

Es wird just Mitternacht seyn. Dann wann du dieses Quivira unter den Meridianum bringst, so stehet der Zeiger eben auf XII. Uhr in der andern Seite.

Die XXXIII. Aufgab.

Dergleichen.

46.) Wann wir nun noch einen Rucker durch die Queer von dem mitternächtigen America thäten, und z. E. das Eck von der äussersten Insul erreicht hätten, um welche Zeit würden wirs allda finden?

Es würde schon über 8. Uhr des Morgens seyn, wie dich das Umdrehen des Globi nach voriger Art deutlich belehren kan.

Die XXXIV. Aufgab.

Noch einmal.

47.) Wann es so fortgehet, so kommen wir endlich an Ort und End, wo die Sonne 24. Stund eher als bey uns muß aufgegangen seyn.

In alle Wege. Drehe nur den Globum vollends um biß gegen Teutschland, so wirst du den Zeiger wieder in dem obern Theil auf 12. Uhr sehen.

48.) So kommt es fast heraus, als wann auf der Welt zu gleicher Zeit, gestern und heut, heut und gestern miteinander wäre?

Auch diesem ist gewisser Maas so, so wunderlich es scheinet. Dann so

so habens diejenige, so gegen Morgen zu die Erde umschiffet, würcklich erfahren, dergestalt, daß sie bey ihrer Heimkunfft von Abend her einen Tag mehr in ihrem Calender gezehlet, als die Inwohnere des Orts, wo sie ausgefahren, so, daß sie z. E. schon den Mondtag auf dem Schiff gehabt, da es zu Lande Sonntag war. Hingegen haben die, so gegen Abend ausgereiset, und nach Umschiffung des Erd-Craisses von Morgen her wieder heimkommen, einen Tag auf ihrer Schiffahrt eingebrockt, und z. E. erst Sonnabend gehabt, da es zu Lande Sonntag gewesen.

49.) Soll diß möglich seyn? Vielleicht haben sich die Schiff-Leute mit ihrem Calender verrechnet?

Das letztere hat nicht seyn können, weil die Seefahrende, als gute Astronomi, ihre Tag-Bücher auf das accurateste halten. Also muß das erstere möglich seyn, weil es würcklich, und diß nicht einmal, geschehen, da Ferdin. Magellanus von A. 1519. an in 1124. Tagen; Franciscus Draco von A. 1577. in 1056. Tagen; Thom. Candisch von A. 1586. in 777. Tagen; Dampier nur vor etlich und 30. Jahren, andere aber in noch etwas weniger Tagen die runde Welt umschiffet haben. Welcher Unterschied im Hauptwerck nichts ausmacht, wie ausgleich folgendem mit wenigen Nachdencken zu schliessen.

90.) Weil es geschehen, so muß ichs glauben, doch mögte ich mir die Sache auch raisonnable und begreifflich fürgestellet wissen.

Ich will sehen, daß ich dirs in einem einfältigen Gesichte begreifflich mache; wir wollen nemlich, wie Kircherus, ein Iter ecstaticum eine Lufft-Reise in Utopien thun, und um dasselbe mit unsern Gedancken eine Tour machen. Es sey dieses Utopische Land in die Rundung mit 24. Städten umbauet, deren jegliche 15. Grad, d. i. 225. Teutsche Meil Wegs von einander entlegen. vid. Fig. XIII. Diese Städte haben aber die wunderliche Laage, daß die Sonne immer 1. Stunde eher in der einen, als in der andern aufgehet. Nun wollen wir uns unter dem Thor der Stadt A in Lanæ Lufft-Schiff setzen, und mit Æolo accordiren, daß er uns allemal in 24. Stunden von einer in die andere Stadt ohne Aufenthalt lieffern solle. Jeder von uns habe seine Sack-Uhr. Der meinigen will ich ihren Lauff unterwegs lassen, wie sie gehet, damit wir behalten, wie viel Uhr es jeden Tags da schlägt, wo wir uns Fig. XIII.

embarquirt. Die deinige aber soll jeden Tags nach dem Seiger der Stadt, die wir passiren, gerichtet werden. Die Reise soll angehen den 1. Maji Mittags um 12. Uhr, und mit dieser Stunde soll auch, wie Varenius angibt, der 1. May angefangen werden. Unsere beede Sack-Uhren richten wir auf 12- Uhr, und damit segeln wir von A ab, und kommen in 24. Stunden gen B den 2. May. Wir finden aber daß dorten schon 1. Uhr ist, mithin must du deine Horloge um 1. Stunde fortrücken, da ich meinen Zeiger wieder auf 12. Uhr gewendet. Die Fahrt gehet in 24. Stunden von B auf C, da sehen wir den Sonnen-Zeiger den Schatten auf 2. schon weisen, da mein Uhr-Zeiger wieder seinen vorigen Platz erreichet, must du also den deinigen auf 2. Uhr richten, und in unsrem Tag-Register fängt nun der 3te May an, von dem nach deiner Uhr bereits 2. Stund darüber avancirt. Gelangen wir auf D. so hören wir bereits 3. schlagen, da meiner Uhr und also der Stadt A Uhr nach erst 12. ist. Hier schreiben wir den 3ten May ein, von deme du nunmehr 3. Stund profitirt hast. So wird es eben immer fortgehen, daß du den 5ten May, 4; den 6. May 5. und sofort den 24. May 23. Stund voraus hast, und wann wir am 25. May die Tour zu Ende gebracht, so hast du just 24. Stund mehr als jene Inwohner, und kanst also mit Recht sagen, daß wir den 26. May in einer Stadt angeländet, darinn man erst den 25sten zehlet. Vielleicht läßt sich die Sache auch aus der Zeit-Rechnung deutlich machen. Man gibt dem Jahr überhaupt 365. Tage zu. Die Astronomi aber lehren, daß die Sonne 365. Tag und noch 6. Stund (die Minuten setzen wir diß Orts aus) zubringen, biß sie wieder an den vorigen Ort komme, von dem das Jahr angefangen worden. Nun setze, daß ihrer 2. die Tage vom Jahr, z. E. vom 1. Mart. an, zugleich aufschreiben und numeriren. Der erste wird nach gemeiner Bürgerlichen Rechnung, wann 365. Tage um sind, wieder den 1. Mart. anzeichnen, der andere aber nach Astronomischer Rechnung also:

Das 1. Jahr	=	=	365	Tage	und	6	Stunden	
2.	=	=	365	=	=	12	=	=
3.	=	=	365	=	=	18	=	=
4.	=	=	365	=	=	24	=	=

Weil nun dieser die 24. Stund hat aufbehalten, die jener negligirt, so folget, daß er entweder den 6. Mart. zehlet, wann jener den 1. hat,

1. hat, oder sie müssen dem Februario am 4ten Jahr noch diesen Tag einschalten. Welches auch würcklich in denen Calendern alle 4. Jahr, da ein Schalt-Jahr ist, beschiehet.

51.) Solte diß auf unsern Globum und auf die Observation jener Schiff-Leute adplicable seyn?

Gar wol. Du wirst ja aus denen obigen Aufgaben gemercket haben, daß, je weiter ein Ort uns gegen Morgen liegt, je eher demselben die Sonne als uns aufgehet. Dieser Unterschied äussert sich gerad zu alle 15. Gr. um eine Stunde. Wann nun dergleichen Spatia von 15. Graden um den gantzen Erdboden 24. sind, weil der gantze Circul 15. mal 24. d. i. 360. Gr. ausmacht, so folget, daß, wer diese 24. Spatia durchreiset, am Ende auch 24. Stunden anticipiret, und Gegentheils, weil Abend-wärts die Sonne aller Orten, die 15. Grad weit abliegen, um 1. Stunde später aufgehet, so müssen die, so gegen Abend ausfahren, und von Morgen wieder um die Welt herkommen, 24. Stund einbüssen. Daher nicht zu wundern, daß bey denen Spaniern in denen Philippinischen Insuln noch Fasttag ist, wann die Portugiesen in der Stadt Macao unter China schon Ostern halten. Zu mehrern Beweiß dessen, will ich dir aus Dampiers Reise um die Welt cap. XIV. Fig. XIV. und XV. folgendes ausschreiben: Wir giengen Fig. XIV. XV.
„den 14. Jan. (A. 1687.) um 3. Uhr Nachmittag von dem Fluß Min-
„danao ab, in Willens vor Manila zu creutzen. Indem wir aber auf
„Mindanao stille lagen, wurden wir gewahr, daß sich die Zeit währen-
„der unsrer Reise geändert hatte. Dann nachdem wir so weit gegen
„Westen gewesen waren, und dem Lauff der Sonne stets nachgefolget
„hatten, so kunte es nicht anderst seyn, als daß wir unvermerckt an der
„absonderlichen Länge eines jeglichen Tages etwas gewonnen, und her-
„gegen an der zusammen gerechneten Anzahl der Tage und Stunden et-
„was verlohren hatten. Der gemeinen Rechnung nach ist der Unter-
„schied der Geographischen Länge zwischen Lezard in Engelland und
„der Insul Mindanao 210. Gr. und also solte bey unserer Ankunfft der
„Zeit ungefehr 14. Stunden seyn, die wir nemlich bey selbiger Nach-
„folgung des Sonnen-Lauffs gewonnen hatten. Nun ist wol wahr,
„daß die natürliche Tages-Länge in jedwedem Ort vor sich stets einerley
„bleibet: Wann man aber dem Lauff der Sonne entweder nachfolgt,
„oder demselben entgegen geht, so muß nothwendig in der Bürgerli-
„chen Tages-Rechnung zwischen einem und dem andern Ort ein Unter-

„schied entstehen, welches wir dann auch zu Mindanao und an andern „Ost-Indischen Orten befunden, allwo die natürlichen Inwohner so- „wol als die Europäer einen Tag mehr, als wir, zehlten. Dann „weil die gegen Morgen reisende Europäer ihren Weg über das Vor- „gebürge der guten Hofnung nehmen, so ist dieses dem Lauff der Son- „nen und dem Weg, da wir hinkamen, ganz entgegen, dannenher „wir auch, wie gedacht, überall befunden, daß sie einen Tag mehr als „wir zehlten. Daher kam es auch, daß die Mahometaner auf Min- „danao den Tag, da ihr Sultan in die Mosquee gieng, Freytag nann- „ten, der doch erst bey uns der Donnerstag war, wiewol ihn doch die, „welche aus Europa von Osten herkamen, auch vor den Freytag hiel- „ten.

52.) Weil oben gedacht worden, daß man die Inwohner des Erdbodens auch, dem Schatten nach, mit unterschiedlichen Namen benenne: Wie heissen dann wir in unserer Zona temperata?

Wir werden, wie oben gedacht worden, Heteroscii, die Einschattigte, genennet, weil wir am Mittag den Schatten allezeit durchs ganze Jahr, nur auf eine, nemlich die mitternächtige Seite, werffen.

Die XXXV. Aufgab.

Wo am höchsten Mittag wir in der Zona temperata boreali den Schatten hinwerffen.

53.) Kan ich das auf dem Globo erweisen?

Wann der Globus nach unserm Horizont, wie oben angewiesen, richtig gestellt, so führe die Eclipticam von Grad zu Grad unter den Meridianum, da wirst du sehen, daß die Sonne, wann sie auch den 20. Jun. am höchsten stehet, uns dannoch so von der Seite bescheinet, daß unser Schatten gegen Norden fallen muß. Doch was brauchts viel Beweiß? Wir könnens ja alle Mittag selbst an uns, an Thieren, an Bäumen u. a. m. auf dem Erdboden sehen.

54.) Ist nichts mehr von dieser Zona temperata anzubringen?

Es wäre noch manches anzubringen, es laufft aber zu tieff in die Astronomie, so lassen wirs mit diesen genug seyn.

Die XXXVI. Aufgab.

Die Zonam temperatam australem auf dem Globo zu zeigen.

55.) Wie verhält sichs aber mit der andern Zona temperata?

Diese lieget über dem Æquatore gegen Süden zu, zwischen dem Tropico Capricorni und Circulo polari, daher sie die Zona temperata australis genennet wird. Die wenige bekannte Landschafften, so darinnen liegen, zeigt der Globus, wann man den Tropicum Capricorni unter dem Meridiano herum ziehet, nemlich das äusserste von America biß an das Fretum Magellanicum und etwas drüber, dann eben auch die Spitze von Africa biß an das Caput bonæ spei, das übrige ist mehrentheils Meer und unbekannt Land.

Die XXXVII. Aufgab.

Wie die Jahrs-Zeiten in dieser Zona aufeinander folgen.

56.) Folgen die 4. Jahrs-Zeiten alldort eben so wie bey uns?

Ja, aber alles verkehrt. Wann bey uns Frühling ist, so ist bey ihnen Herbst, unser Sommer ihr Winter oder Regen-Zeit, unser Herbst ihr Frühling, unser Winter ihr Sommer. Das gibt sich gar ordentlich am Globo, wann man die oben genannte 4. Cardinal-Puncten der Eclipticæ ♈ ♋ ♎ ♑ an den Meridianum bringt. Daß dieses mit der Erfahrung übereintreffe, beglaubiget der verstorbene Rector zur Neustadt an der Aisch, Herr M. Peter Kolb, der über 10. Jahr am Capo di bon esperanza unter denen Hottentotten sich aufgehalten, in Beschreibung deß selben Vorgebürgs und Landes I. Theil, XXI. Brief p. 304. folgender massen: Gleichwie in Europa, wann die Sonne die Nordliche Himmels-Zeichen durchwandelt, daselbst Frühling und Sommer; hingegen, wann sie aber die Südliche Zeichen durchreiset, daselbst Herbst und Winter ist: Also wissen wir im Gegentheil von diesen 4. Jahrs-Zeiten hier (nemlich um dieses Africanische Vorgebürge) wenig oder gar nichts zu sagen, wann man nicht absonderlich auf die Früchte der Erden zugleich seine Absicht hat. Dann die Einwohner hiesiger Landen theilen das Jahr nur in 2. Theile, und folgen darinnen den Schiffleuten nach, welche es wegen der Winde und anderer Umstände willen in die gute Moussons und in die böse Moussons theilen, die sie aber hier,

an diesem Vorgebürge absonderlich, die Regen-Zeit und die truckene Zeit nennen. Jede dieser Abwechslungen nimmt ihren Anfang mit einem Solstitio oder Sonnen-Wende, und endiget sich mit dem andern. Was die gute Mousson, oder wie man hier sagt, die truckene Zeit angehet, so hebt dieselbe an, wann die Sonne in die Südliche Zeichen kommt, d. i. wann unser Frühling (nemlich in besagtem Vorgebürg) anhebt und der Sommer folgt, oder wann in Europa Herbst und Winter ist. So bald sie aber in die Nordliche Zeichen eintritt, und Europa Frühling und Sommer, wir aber hier (in diesem Theil von Africa) Herbst und Winter haben, so endiget sich diese gute Mousson oder trockene Zeit, und hebt die böse Mousson oder die Regen-Zeit an, welche wieder so lang währet, biß die Sonne in die Südliche Zeichen zu tretten anfängt. Mit einem Wort: Wann die Sonne in die Waag tritt, so fängt die gute Mousson oder trockene Zeit an, begibt sie sich aber in den Wider, so höret diese auf und fängt die Regen-Zeit an. Zu noch mehrerer Erläuterung dieser Sache ist anfügens werth, was eben dieser Autor im 9. Brief des I. Theils von der monatlichen Bauren-Arbeit in selbiger Welt-Gegend observirt. Ich sage, schreibt er, daß in dem Monat Januario die Einwohner mit dem Dreschen beschäfftiget seyn. Im Februario bringen sie die ausgedroschene Körner, so viel sie derselben an die illustre (Ost-Indische) Compagnie vor einmal festgestellten Preiß verkauffen wollen, an das Vorgebürge in derselben Korn-Magazin, damit sie nach vollbrachter Lieferung auf einmal ihr Geld vor dieselbe bekommen mögen. Im Martio schneiden sie ihre Trauben ab und keltern oder pressen dieselbe, mit welcher Arbeit sie aber schon zu Ende des Februarii angefangen haben. Im April führen sie die s. v. Düngung auf das Feld, wo es anders derselben vonnöthen hat: Wie dann etliche Felder sind, die niemal keine bedürffen. Im Majo, wann es etwa schon so viel geregnet hat, daß der Erdboden weich ist, fangen sie an zu ackern. Im Junio ist die Säe-Zeit, und wann sie in diesem Monat nicht fertig werden, massen die hohen Länder nicht gleich weich werden, daß man dieselben pflügen und besäen kan, so continuiren sie diese Arbeit im Julio, oder aber sie fangen an die Brach-Felder zu zwiebrachen, und andere neue noch niemal gebaut gewesene Länder aufzureissen und umzuhacken, welche Arbeit dann auch in dem Monat Augusto geschiehet; auch nehmen sie in eben diesem Monat vor, die Weinstöcke zu beschneiden, womit sie auch in Sept. continuiren. Und wann sie damit

fertig,

fertig, so mesten sie ihre Weinberge, und stechen dieselbe um, daß der Mist nebst den abgefallenen Blättern und dem aufgewachsenen Graß unter die Erde und an die Wurtzel kommt. Im Monat Octobr. scheffeln sie ihre Weinberge, d. i. sie stossen das neu hervor sprossende Graß wiederum ab, und gehen nach dieser Arbeit hin, und gäten das Unkraut aus dem lieblich hervor wachsenden Saamen des Korns und Weitzens. Im Monat November beginnet die Gersten zeitig zu werden, ingleichen das Korn und der Roggen. Endlich aber im December tritt die vollkommene Ernde ein, massen man niemal geschäfftiger ist als gegen die H. Weihnacht-Zeit, wann nemlich der Weitzen aller Orten reif und wegen des schädlichen Sud-Ost-Winds behend muß abgeschnitten werden.

Die XXXVIII. Aufgab.

Die Gleichheit der Elevationis Poli und der Latitudinis Loci auf dem Globo zu erweisen.

57.) Wir haben bißher den Globum so tractirt, daß der Meridianus immer unverruckt geblieben; welch eine Gestalt aber bekommt die Welt, wann wir denselben verrucken? Doch fällt mir ein, daß mir oben bey der 73sten Frag versprochen worden zu beweisen, daß Elevatio Poli und LatitudoLoci einander gleich seyen?

Wir haben hißher Sphæram obliquam vor uns gehabt, welches eine solche Stellung des Globi ist, da der Polus zwischen dem Zenith und Horizont schräg zu stehen gekommen. Vid. Fig. XVI. Nun wäre es Zeit, daß wir auch Sphæram parallelam betrachten. Weil du aber den Beweiß von der Gleichheit von der Elevatione Poli und Latitudine Loci haben wilt, kan ich dir solchen nicht versagen. Auf dem Globo zwar folgender gestalt: Drehe den Meridianum, von welchem der Circulus horarius indessen wegzunehmen, in seinen 2. Kerben dergestalt, daß die beeden Poli auf dem Horizont aufzuliegen kommen, merke am Meridiano dein Zenith, den 90. Grad vom Horizont angerechnet. Unter diesem wird der Æquator just durchpassiren, mithin siehest du, daß dein Zenith gar keine Latitudinem hat, d. i. auf dem Æquatore selbst stehet. Nun rucke den einen Polum um etwas, z. E. um 10. Grad über sich, so wirst du sehen, daß der Æquator eben auch

Fig. XVI.

um

um 10. Gr. vom Zenith (welches immer gleich weit vom Horizont abstehet) Sudwärts abweiche, rücke den Polum weiter auf 20, 30, 40. Grad und so fort, so wirst du am Meridiano innen werden, daß, um so viel Grad der Polus gestiegen ist, um eben so viel Grad ist auch der Æquator von dem Zenith abgewichen, und wann du also z. E. auf Nürnberg den Polum biß auf den 49sten Grad erhöhet, so wirst du observiren, daß Nürnberg auch eben so viel Grad vom Æquatore abstehe.

58.) Daß dieses so ist, das sehe ich wol, aber daß es seyn müsse, darüber mögte ich den Beweiß haben?

Fig. XVII. Reisse einen Circul, als hier Fig. XVII. und ziehe durch das Centrum den Diametrum AB, der soll den Horizon bedeuten. Uber denselben notire nach Belieben bey P den Polum. Halbire den halben Circul oben bey Z, allwo das Zenith seyn muß, als welches allezeit den obern Himmel und also die halbe Erdfläche in 2. gleiche Theile theilet, deren jeder 90. Grad hat, mache mit der Oefnung des Circuls von BZ aus P ein Zeichen bey Æ, und ziehe eine Linie durchs Centrum, welche den Æquator fürstellet. Ich sage, daß der Bogen ÆZ d. i. die Distanz vom Zenith biß zum Æquatore gleich sey dem Bogen zwischen P B. Das beweiß ich so: Æ P macht dem Ansatz nach 90. Grad, B biß Z macht auch 90. Grad um gleicher Ursach willen. Nimm ich den Bogen ZP und geb ihm den einen Bogen ZÆ, so machen sie beede die 90. Grad aus. Nimm ich eben diesen Bogen ZP und gib ihm den Bogen PB, so machen diese eben auch 90. Grad. Ergo, wann ich diesen Bogen, der solchergestalt beeden gemein ist, wegnehme, so müssen die beede übrige PB die Elevatio Poli und ZÆ die Latitudo Loci, oder der Abstand vom Æquatore, einander gleich seyn. Welches zu beweisen war. Dann setze, daß der Bogen BP 30. Grad hätte, so muß sein Nachbar PZ 60. Grad haben, daß 90. heraus kommen. Hat dieser 60. Grad und soll mit dem folgenden ZÆ auch 90. Grad machen, so muß dieser Bogen ZÆ auch 30, d. i. so viel Grad haben, als BP.

Die XXXIX. Aufgab.

Die Sphæram rectam zu præsentiren.

59.) Weil wir nun mit der Sphæra obliqua fertig sind, wie stell ich nun den Globum, daß er Sphæram rectam præsentirt? Und was heißt man Sphæram rectam?

Wir

Wir sind eben so gar fertig nicht, daß man nicht noch vieles von denen Zonis temperatis zu demonstriren hätte. Doch da dieses vor einen Anfänger genug seyn mag, so wollen wir jetzo die Sphæram rectam fürnehmen. Es heißt aber Sphæra recta eine solche Stellung des Globi, nach welcher beede Poli auf dem Horizont aufliegen, und der Æquator des Zenith durchpassirt. vid. Fig. XVIII. Solchemnach nimm Fig. XVIII den Circulum horarium mit seinem Zeiger vom messingen Meridian ab, und rucke diesen so weit herum, biß beede Poli auf dem Horizont aufliegen, so hast du Sphæram rectam.

Die XL. Aufgab.

Die Länder von der Sphæra recta zu weisen.

60.) Was vor Länder haben solch eine Laage auf der Erden?

Diejenige, durch welche der Æquator gezogen ist. Wilt du sie wissen, so kanst du sie alle auf dem Globo leicht finden, wann du z. E. anfängst bey der Insul S. Thomæ, in dem Æthiopischen Meer gelegen, so siehest du, daß sich der Æquator Ostwärts durch das innere Mohrenland in Africa über das Ost-Indische Meer durch die Insul Sumatra, Borneo, neben denen Moluccischen Insuln weg, über das stille Meer (Mare del Zur) oberhalb Peru in America durch Guiana und Caribana, oberhalb Brasilien durch das Atlantische Meer biß wieder zur Insul S. Thomæ hinziehet, und dieser Weltstrich wird insgemein von denen dahin reisenden die Linie genennt, und die Linie passiren, heißt bey denen Schiffleuten, eine solche Gegend im Meer befahren, die keine Latitudinem hat.

61.) Wie viel Platz nimmt der Æquator in seiner Breite ein?

Worzu fragst du diß? Der Æquator ist, wie die andere Circuli eine Circular-Linie, die nur eine Länge aber keine Breite zu haben concipirt wird.

62.) So müssen die Landschafften zimlich schmal seyn, die gleichwol, obigem nach, unter dem Æquatore oder der Æquinoctial-Linie liegen sollen?

Nun mercke ich, wo du mit deiner Frage hinziehlest. Die Reise-Beschreiber (Arthur. in Hist. Indiæ Orient. p. m. 50.) geben die Insul S. Thomæ an, daß sie fast rund sey, bey 180. Meilen im Umfang

und 60. im Diametro habe, demnach dieselbe auf Blauen Globo zu klein angesetzt wäre. Du wilt sagen: Wann der Æquator mitten durch das Centrum dieser Insel streichet, so berührt er sie solchergestalt ja nur nach einer Spur, die schmaler ist als der subtileste Seidenfaden, und also muß folgen, daß schon selbst die eine und andere Helfft von dem Haus, über welches dieser Geographische Faden gezogen ist, schon einigen Abstand von dieser Linie, d. i. seine obwol noch gar kleine Latitudinem habe, geschweige die Helffte von der Stadt, so etwa im Centro liegen mögte, und die Helffte von der gantzen Insul, deren jede sich vom Æquatore an 30. Meil gegen Mitternacht und 30. Meil gegen Mittag hinstrecket. So daß man also von keinem Ort in der Welt sagen könne, er liege so unter der Linie, daß er keine Latitudinem habe.

63. Das war eben meine Meinung.

Wann man die Sache nach der Mathematischen Præcisität ausmessen wolte, so wäre deme freylich so, wie dann die Ost- und West-Indische Seefaahrer hierinnen alle mögliche Accurateſſe zu beobachten pflegen. Allein wir haben uns diß Orts an selbige Subtilitäten nicht zu kehren, weil der Lauff und diejenige Würckungen der Sonnen und andere Begebenheiten des Gestirns u. d. g. so wir von dieser Sphæra recta auf unserm Globo erweisen können, sich nicht eben allein über die eigentliche Æquinoctial-Linie, sondern auch weiter Seitswärts gegen Nord und Sud etliche Grad hin erstrecken.

64.) Was haben wir dann bey dieser Stellung des Globi vor Curiositäten zu merken?

Sehr viele und verwunderliche Dinge. Das erste ist dir schon aus dem obigen bekannt, daß nemlich alldort der Polus. den wir in unsern Landen bey dem letzten Stern des kleinern Bärn einige Grad von unserm Mitternächtigen Horizont erhöhet, observiren, dorten auf dem Nordlichen Horizon und der Polus Antarcticus, den wir nie zu Gesicht kriegen, hier auf dem Südlichen Horizon aufliegt.

65.) So kan man also z. E. in der Insul S. Thomæ beede Polos sehen?

Das weiß ich nicht zu sagen: So viel ist aus des von Mandelsloo Reise-Beschreibung bekannt, daß dieser grundfleissig und gelehrte Passagier, als er die Linie passirt, die Curiosität gehabt, fleißig nach denen

nen beeden Polis zu sehen. Er schreibt aber: Ich habe bey der Linie mit Fleiß Acht gegeben, obs wahr sey, was etliche sagen, daß man unter derselben beede Polos zugleich sehen könne, ich habe es aber anderst befunden, dann ich verlohr aus dem Gesicht den Polum Arcticum im 6ten Grad von der Linie, und sahe den Süder-Polum, nemlich Antarcticum, erst im 8ten Grad.

Die XLI. Aufgab.

Wieunter dem Æquatore Tag und Nacht gleich seyen, zu weisen.

66.) Was ist die andere Merckwürdigkeit in denen Orten, so unter dem Æquatore liegen?

Das andere ist, daß daselbst das ganze Jahr durch alle Tag und Nächte einander gleich sind, wie bey uns nur zweymal im Jahr geschieht. Nimm zu einem gegebenen Tag z. E. den 20. Jun. da wir den längsten Tag haben, auf dem Calender das Zeichen in der Ecliptica, in welches die Sonne tritt, wird seyn der 1. Grad ♋ Cancri. Diesen führe unter den Meridianum, und halte daselbst eine gespitzte Kreide, unter derselben laß den Globum so durchlauffen, daß du auf demselben einen Circul formirest. Merke an beeden Horizonten, wo dieser Circul anfängt und aufhört, so wirst du dessen Bogen über den Horizon eben so groß finden, als den andern unter dem Horizon, d. i. wie die Sonne so lange sichtbar als unsichtbar sey, mithin Tag und Nacht gleich mache. Und so wirds bey nahe alle Tage im Jahr eintreffen.

Die XLII. Aufgab.

Zu zeigen, wie selbigen Völckern die Sonne des Jahrs zweymal über dem Scheitel-Punct lauffe.

67.) Was haben sie ferner besonders unter dem Æquatore?

Das dritte ist, daß selbigen Inwohnern die Sonne alle Jahr zweymal am hohen Mittag just über oder hart neben dem Scheitelpunct weggehet. Das geschieht, wann sie in den Wider ♈ und in die ♎ Waag tritt. Am Globo ist es deutlich zu ersehen. Dann wann du den 1. Grad von diesem oder jenem, von einem Horizon biß zum andern führest, so siehest du, daß dieser Grad zu Mittag just das Zenith am Meridiano durchpassirt. Daher die Leute, wie obgemeldt, in

selbiger Stunde gar keinen Schatten sehen, weil die Sonne ihre Strahlen perpendicular auf dieselbe abwirfft, wovon sie die Ascii (Unbeschattete) genennet werden.

68.) Ist sonst nichts remarquables daselbst anzumercken?

Das vierdte ist, daß unter der Linie in einem Jahr auf besondere Art, 2. Sommer, 2. Winter, 2. Herbst, und 2. Frühling sich ereignen.

69.) Auf besondere Art? Was hat diß vor eine Meinung?

Wie wir in unserer Zona temperata die 4. Jahrs-Zeiten eintheilen, ist oben gewiesen worden. Unter dem Æquatore verhält sichs ganz anderst. Dann tritt die Sonne in den 1. Grad des ♈ Widers, so tritt allda der erste Sommer ein, weil sie am nächsten, ja gar an das Zenith kommt. Tritt sie in den 1. Grad des Krebses, so fängt ihr erster Winter an, weil die Sonne am weitsten von ihrem Zenith abstehet. Daher muß der erste Herbst alldort einfallen, wann die Sonne das mittlere Zeichen des Stiers und der Zwilling (♊) erreicht. Kommt die Sonne vom Krebs in den Löwen gegen der Jungfrau, so muß der mittlere Grad ihres Laufs den ersten Frühling machen, weil sie mit dem 1. Grad der Waag wieder das Zenith erreicht, und den andern Sommer anfängt. So folgt dann in der Mitte zwischen diesem 1. Grad der Waag und dem 1. Grad des Steinbocks im Scorpion und Schützen der andere Herbst, dem im Steinbock der andere Winter und so fort in der Mitte zwischen diesem und dem 1. Grad des Widers, nemlich im Wassermann und denen Fischen der andere Frühling eintretten muß.

Die XLIII. Aufgab.

Zu weisen, daß jener Länder Winter heisser als unser Sommer sey?

70.) Haben aber diese Jahrs-Zeiten auch die Beschaffenheiten und Abwechslung von Kält und Hitz, wie bey uns?

Ach nein! Denn der Sonne nach muß ihr Winter heisser als unser Sommer seyn. Dann wann du z. E. Nürnberg unter den Meridianum ziehest, und zehlest an demselben vom Tropico, welchen die Sonne am Solstitio æstivo berührt, die Gradus biß Nürnberg, so findest du, wie oben gewiesen worden, daß, wann die Sonne uns am nächsten, dieselbe gleichwol bey 26. Grad noch von unserm Zenith abstehe,

da sie denen Leuten, so unter der Linie wohnen, von ihrem ersten Wintertag noch um $2\frac{1}{2}$. Grad näher stehet.

71.) Ich habe oben gehört, daß, ungeachtet der abscheulichen Hitze, dannoch Leute daselbst wohnen. Wie kommen dann die armen Leute zurecht?

Der liebe GOtt hat auch darinnen Vorsorge gewiesen. Dann 1) weil die Sonne Tag und Nacht das ganze Jahr durch gleich macht, und um Mitternacht so weit von ihnen abkommt, als nahe sie um Mittag gewesen, so wird die bey Tag erhitzte Lufft des Nachts um ein zimliches wieder abgekühlet. 2) Soll daselbst ein beständiger Wind von Osten nach Westen wohnen, der die Hitze ebenfals empfindlich mildert. 3) Finden sich an Ort und Enden Gebürge, die mit ihrer Höhe und Dicke ein gut Theil der Sonnen-Strahlen aufhalten und Schatten geben. 4) Fehlts an angenehmen Thau und Regenwetter, auch andern Erquickungen nicht, so die Menschen theils von Natur geniessen, theils durch Ubung und Erfahrung sich selbst zu machen gelernet. Arthus schreibt in seiner Hist. Indiæ Oriental. cap. 7. von der Insul S. Thomæ, die besagter massen just unter dem Æquatore liegt. Es sey mitten in dieser Insul ein grosser mit Bäumen um und um bewachsener Berg, dessen Spitze immerzu, auch je näher die Sonne zu dortigen Zenith komme, so mehr mit nassen Wolcken dergestalt bedeckt sey, daß von seiner Höhe so viel Wasser stets abfliesse, als das ebene Land zu dasigem Zuckerbau nöthig habe, welcher daselbst so reichlich sey, daß alljährlich über 40. Schiffe davon beladen, und davor andere Waaren eingehandelt werden. Wovon in den Reise-Beschreibungen mehr Nachricht einzuholen.

72.) Ist nichts mehr übrig von diesen Ländern unter dem Æquatore zu observiren?

Noch eins und das ste, nemlich, daß daselbst bey Stern-hellen Nächten das ganze himmlische Gestirn, ausser was etwa von mehrentheils trüber Lufft am Horizont verdeckt, kan gesehen werden, anderst als bey uns, da was um den Polum Antarcticum ist, uns allezeit unsichtbar bleibt, und niemal über unsern Horizont kommt. Welches aber auf dem Globo cœlesti erweißlich. Ehe wir aber die Zonam parallelam vor uns nehmen, müssen wir uns noch etwas in der Zona torrida umsehen.

73.) Was ist dann das remarquabelste, so uns der Globus zeigen kan?

Vor allen ist zu merken, daß der Æquator dieselbe in 2. Theile, den Mitternächtigen und Mittägigen eintheile, deren jeder $23\frac{1}{2}$. Grad davon seinen Tropicum zu Gräntzen hat, wie es der Augenschein auf dem Globo gibt.

Die XLIV. Aufgab.

Die Breite der Zonæ torridæ zu berechnen.

74.) Wie breit ist dann die gantze Zona torrida?

Zehle diß- und jenseits vom Æquatore zu denen Tropicis $23\frac{1}{2}$. Grad, duplire sie, so kommen 47. Gr. heraus. Diese multiplicire mit 15

47
15
235
47
705.

Diese Summa ist die Breite von einem Tropico biß zum andern. Weil sich die Länge um den gantzen Erdboden herum erstreckt, so ist diese vorhin bekannt.

Die XLV. Aufgab.

Was vor Länder in derselben liegen.

75.) Was liegen vor Länder und was sind vor Meere darinnen?

Fange bey dem ersten Meridiano an, so zeigt sich gleich ein grosser Theil von Africa biß herunter zu denen Hottentoten am Capo di bon Esperanza, Abyssinien, Arabia felix, Zanquebar, die grosse Insul Madagascar, und eine grosse Menge kleiner Insuln im Arabischen und Orientalischen Meer, dann unter Persien das jetzo beruffene Tranquebar, gegenüber die berühmte Insul Ceylon, das Königreich Siam, nach Neu Guinea das von Dampier A. 1700. erfundene Nova Britannia, ein grosser Theil vom stillen Meer oder Mare del Zur mit seinen Inseln. Endlich das mittlere Theil von America und in dem Nord-Meer die Capoverdische Insuln u. a. m.

76.) Hält

76.) Hält sichs in diesen Ländern mit der Sonnen Lauf und Jahrs-Zeiten nicht auch so, wie unter dem Æquatore?

Nein. Dann ob man wol auf der Seite in einer Latitudine von 1. 2. oder 3. Grad nach Beschaffenheit des dortigen Erdreiches so grossen Unterschied noch nicht spühren mögte, so haben doch die Land-Gegenden, so weiter vom Æquatore abstehen, viel eine andere Abwechslung der Tags- und Jahrs-Zeiten.

Die XLVI. Aufgab.

Die Tags-Länge in der Zona torrida anzuzeigen.

77.) Welche sind die?

Wir wollen unsern Globum wieder zu einer Sphæra obliqua machen, d. i. den Polum Arcticum über den Horizont, und zwar z. E. nur erstlich auf den 15. Grad hin erhöhen. Da sehen wir erstlich, daß Tag und Nacht, ausser den gewöhnlichen 2. Æquinoctiis, schon nicht mehr gleich seye; dann wann ich in der Mitternächtigen Zona den 1. Grad des Krebs von einem Horizont durch den Meridianum zum andern führe, so zeigt sichs gleich, daß der Bogen des Sonnen-Lauffs über dem Horizon, d. i. bey Tag schon um 1. Stund grösser sey, als der unter dem Horizon verborgen; indem mir der Circulus horarius, den ich vorher auf 12. gestellet, weiset, daß die Sonne den längsten Tag bey 13. Stund und also bey 11. Stund lang die Nacht mache. Daher leicht zu erachten, daß, je mehr der Polus in die Höhe kommt, je ungleicher Tag und Nacht werden müssen.

78.) Was ist das andere?

Das andere ist, daß jenen Leuten zwischen dem Æquatore und denen Tropicis die Sonne des Jahrs zweymal vertical wird, d. i. zu Mittag über dem Kopf weggehet, aber nicht, wie unter dem Æquatore bey dem Eintritt in den Wider oder in die Waag, sondern in anderen Zeichen, nachdem ein Ort vom Æquatore weiter oder näher abstehet.

Die XLVII. Aufgab.

Die Tage zu finden, an welchen daselbst die Sonne vertical wird, d. i. über das Zenith laufft.

79.) Wie kan ich diß finden?

Du wilt von einem Ort in der Zona torrida z. E. von Merida, welches in dem mittlern Theil von America oder West-Indien liegt, die 2. Tage finden, an welchen die Sonne daselbst das Zenith passirt. Führe den gegebenen Ort Merida unter den Meridianum, merke den Grad desselben, hier 20. Grad, wältze den Globum und gib wol Acht auf die 2. Puncta in der Ecliptic, welche diesen 20sten Grad am Meridiano passiren, werden hier seyn der 20ste Grad von den ♊ Zwillingen, und der 30ste Grad des ♋ Krebs. Diesen 2. Gradibus suche ihre Monats-Tage in dem Calender auf dem Horizon, da trifft du nach dem verbesserten Calender den 20. Jun. und 21. Jul. an, welche die beede gesuchte Tage sind.

Die XLVIII. Aufgab.

Wie die Jahrs-Zeiten daselbst aufeinander folgen.

80.) Wie folgen die 4. Jahrs-Zeiten aufeinander?

Wann in denen beederley Zonis torridis die Jahrs-Witterungen auf der Erde so, wie in denen Temperatis, von dem Lauff und der Würckung der Sonnen fürnemlich herkämen, so dürfften wir nur mit jedem gegebenen Ort am Meridiano und in der Ecliptica so verfahren, wie oben geschehen, so würde sich die Sache leicht geben. Doch überhaupt davon zu sprechen, so muß man sagen, daß in der Zona torrida eigentlich das gantze Jahr durch Sommer sey. Dann nimm z. E. Surata, eine Stadt in des grossen Moguls Reich, welche hart am Tropico Cancri liegt, führe sie an den Meridianum, und zehle biß zum Tropico Capricorni sind 47. Gr. so weit stehet die Sonne von Surata, wann sie am weitesten entfernet ist, da muß nun alldort der Winter eintretten. Nun führe aber auch z. E. Nürnberg an den Meridianum und den Anfang des ♈ Widers, zehle sodann nur biß zum Æquatore, sind $49\frac{1}{2}$. Gr. ziehe die 47. Gr. davon ab, restiren $2\frac{1}{2}$. Gr. diese suche auf dem Calender im Horizon, so findest du, daß, wann bey uns im Mertzen der Frühling eingetretten, alldort der Winter seinen Anfang nehme.

81.) So höre ich wol, daß in der Zona torrida gantz andere Winter seyn müssen, als bey uns?

Daß es so sey, und woher es komme, das hat Varenius Lib. II. cap. XXVI. seiner Geographiæ generalis, und aus diesem Erh. Weigelius in seinem Erd-Spiegel stattlich und weitläufftig ausgeführt, und über-

überhaupt gelehret, daß die dortige Winter-Monate an Ort und Enden (welche diß Orts zu specificiren zu weitläuffig wäre) anders nichts sind, dann Regen-Monate, die in einer Gegend eher, in der andern später eintretten.

Die XLIX. Aufgab.

Die Sphæram Parallelam zu præsentiren.

82.) Nachdem wir die Sphæram rectam besehen, wird es Zeit seyn die Sphæram Parallelam zu betrachten?

Wir wollen vorher den Globum nach dem Circulo Polari stellen, und damit die Beschaffenheit der Nordlichen Zonæ frigidæ betrachten, als welche von diesem Circulo sich biß an den Polum Arcticum erstrecket. Führe nemlich den Polar-Circul an den Meridianum, notire daselbst seine Latitudinem oder Abstand vom Æquatore, wird seyn 66. Gr. Rucke den Meridianum so, daß der Polus Arcticus 66. Gr. über den Horizon zu stehen komme, so ist der Globus zu diesem Vorhaben gestellt. vid. Fig. XIX. Fig. XIX.

83.) Warum heißt man sie Zonam frigidam?

Zona frigida, oder der kalte Erd-Strich wird er genennt, weil, wie die Zona torrida so zu sagen, zu viel Sonne und Hitze hat, also dieser Erd-Strich der Sonne am weitesten entlegen, und also zu wenig Wärme von ihr hat.

84.) Können auch Leute da wohnen?

Eben sowol. Dann so viel man noch entdecket, so erstrecket sich dieser Erd-Strich über Island, einen Theil von Norwegen, Lappland, Finnmarck, Samoieden, Nova Zembla, Grönland, Spitzbergen, etwas von America &c.

85.) Was ist alldort notables zu mercken?

Welche gerad unter dem Circulo Polari wohnen, d. i. eine Latitudinem von 66. Gr. haben, die haben des Jahrs einen Tag, der 24. Stund lang ist, und also keine Nacht hat. Hingegen eine Nacht, die 24. Stund lang ist, und keinen Tag hat. Wie dann in Mart. Forbissers Reise-Beschreibung steht, daß, als er über den 60. Grad hinauf kommen, er vom 8. Jun. an, biß den 3. Jul. die gantze Nächte durch lesen, schreiben und alles ohne Licht, wie bey Tage in seinem Schiffe thun können.

Die L. Aufgab.

Die Tags-Läng unter dem Circulo Polari Arctico zu weisen.

86.) Kan ich das auf dem Globo sehen?

Gar wol. Wann der Polus auf 66. Gr. vom Horizon aufgerichtet ist, so führe den 1. Gr. des Krebses an den Meridianum, richte den Zeiger auf XII. führe selbigen Grad an den Östlichen Horizon, und von diesem durch den Meridianum sofort herum, biß er wieder den Horizon erreicht, so wirst du observiren, daß dieser Grad die gantze Ober-Fläche des Globi herum passirt, und wieder eben an das vorige Punct des Horizonts kommt, wo er zuvor aufgegangen, und am Zeiger die 2. mal 12. d. i. 24. Stunden durchstrichen. Diß geschieht den 20. Jun. Verfahre gegenüber eben so mit dem 1. Grad des Steinbocks, so wirst du sehen, daß dieser 24. Stund unter dem Horizon, welchen er nur berührt, verborgen bleibe, d. i. eine 24. stündige Nacht mache.

Die LI. Aufgab.

Wie viel Grad daselbst die Sonne am längsten Tag noch weiter als bey uns von ihrem Zenith abstehe?

87.) Weil alldort die Sonne so lange Zeit über dem Horizont bleibt, so kan es ja in diesen Theilen der Zonæ Frigidæ so kalt nicht seyn?

Es kan aber auch so warm nicht seyn. Dann ziehe nochmal den Circulum Polarem und den 1. Grad des Krebs unter den Meridianum, und zehle die Grade darzwischen, sind $42\frac{1}{2}$. Ziehe hergegen einen Ort in unserer Zona temperata, z. E. Nürnberg auch dahin, und zehle von dar biß zum 1. Grad des Krebses, oder welches gleich viel ist, ziehe durch Rechnung $23\frac{1}{2}$. Gr. von $49\frac{1}{2}$. der Latitudine von Nürnberg ab, so bleiben 26. Gr. Diese 26. Gr. ziehe ab von $42\frac{1}{2}$. Gr. bleiben $16\frac{1}{2}$. Gr. Um so viel stehet im Circulo Polari an jenem längsten Tag die Sonne von selbiger Orte Zenith weiter ab, als von uns im Solstitio Æstivo.

Die LII. Aufgab.

An welchem Monaths-Tag selbiger Orten die Sonnen-Wenden einfallen.

88.)

88.) Mit welchem Monaths-Tag kommt also dieser Abstand der Sonne überein?

Du wilt wissen, an welchem Monaths-Tag die Sonne von unserm Zenith, so weit als dort um das Solstitium von jenem abstehe, nemlich $42\frac{1}{2}$. Gr. Zehle von dem Gradu Elevationis Poli eines Orts in der Zona temperata z. E. von $49\frac{1}{2}$. Gr. Lat. Nürnberg am Meridiano $42\frac{1}{2}$. Gr. gegen dem Æquatore, unter demselben wältze den Globum so lange um, biß ein Grad der Ecliptic denselben $42\frac{1}{2}$. Gr. berührt, welches 2mal geschehen wird, nemlich beyläuffig im 15. Gr. der Jungfrau und im 25. des Widders. Suche im Horizont dieser Zeichen-Monate, so zeigt sich, daß im Circulo Polari der längste Tag, ceteris paribus, der Wärme nach, unserm April oder December gleich sey.

89.) Wann man nun etwas weiter gegen den Polum Arcticum zu kommt, so müssen Täg und Nächte vielleicht noch grösser seyn?

In alle Wege. Dann so habens die Holländer befunden, als sie nach Spitzbergen gefahren A. 1596. und im gefrohnen Meer ihr Winter-Quartier halten müssen. Sie haben nemlich schon den 4. Nov. dicti anni die Sonne verlohren, und dieselbe nicht eher als den 24. Jan. des folgenden Jahrs wieder in etwas zu sehen gekriegt, mithin eine Nacht von 3. Monathen auszuschlaffen gehabt, worüber Varenius lib. II. cap. 26. prop. 13. schön zu lesen.

Die LIII. Aufgab.

Die drey Monathliche Nacht in der Gegend gegen den Polum zu finden.

90.) Ist diese verwunderliche Nacht-Länge auf dem Globo erweißlich?

Gar leicht. Stelle den Globum auf 74. Grad Latitudinis von Spitzbergen. Nimm auf dem Horizont den Gradum in der Ecliptic vom 4. Nov. alten Calenders, wird seyn der 24ste Grad des Scorpions, führe diesen an den Meridianum, so wirst du ihn schon so unter dem Horizon finden, daß er über denselben sich nicht erheben kan, mithin vom 4. Nov. an auch wol eher, die Sonne daselbst nicht mehr scheinet.

Die LIV. Aufgab.

Zu finden, wann hernach die Sonne wieder hervor kommt.

91.) Wie finde ich aber die Zeit, wann sie wieder aufgeht?

Wir wollen die obige Observation behalten. Nimm also auch den Gradum in der Ecliptic vom 24. Jan. a. c. wird seyn der 14. Gr. im Wassermann, diesen führe auch an den Meridianum, daselbst wirst du diesen Grad, mithin die Sonne annoch im Untertheil der Erden antreffen, so daß sie erst etliche Tage später, als sie gleichwol würcklich ersehen worden, aufzugehen hatte.

92.) Wie haben dann die Leute an solchem Tag die Sonne sehen können, die noch so lang unter dem Horizont verborgen geblieben?

Die Ursache hafftet an dem Lufft-Creiß, in welchem die von der Sonne einfallende Strahlen mehr oder weniger, nachdem dieselbige dicker oder dünner ist, solchergestalt gebrochen werden, daß man die Sonne am Morgen eher siehet, als sie aufgehet.

93.) Ich verstehe dieses Strahlen-Brechen nicht?

Nimm einen gläsernen Becher, leg eine Münz auf den Boden und stelle dich so, daß dein Aug durch den Rand des Bechers biß auf die Münz eine gerade Linie macht. Tritt hernach ein wenig zurück, daß dir die Münze aus dem Gesicht komme. Laß sodann sachte Wasser jemand eingiessen, so wirst da in letzterem Stand die Münz erhöhet sehen, die doch am Boden liegend geblieben. Eben das thut die Lufft in seiner Maas an der Sonne, was hier das Wasser an der Münz gethan. Und das heißt man eine Refraction oder Strahlen-Brechung, wovon in der Optic und Astronomie gelehret wird.

94.) Kan man endlich auch wissen, was es unter dem Polo vor eine Himmel- und Erden-Beschaffenheit habe?

Du frageſt nach solch einer Welt-Gegend, da der Polus so weit in die Höhe kommt, daß er mit dem Zenith einen Punct macht, und der Æquator dem Horizont parallel, d. i. in gleicher Weitschafft von demselben umlaufft, welche Stellung des Globi daher Sphæra Parallela genennt wird. vid. Fig. XIX.

Fig. XIX.

95.)

95.) Was liegt vor ein Land darunter?

Biß daher hat noch niemand, um der unerträglichen Kälte willen, weiter, als biß etwa, so viel mir wissend, auf den 82. Grad Latitudinis gegen den Nord-Pol und gegen den Suder-Poll nicht einmal so weit, kommen können. Daher nicht bekannt, ob lauter Wasser oder Land, oder Eiß daselbst befindlich.

96.) Also wird auch nicht viel davon zu demonstriren seyn?

Unser Globus verläßt uns auch in diesem Stücke nicht. Zwar der gelehrte Engelländer Thomas Burnet in seiner Biblischen Betrachtung des Erdreichs L. II. cap. V. hält davor, daß, was man insgemein von dem Erdstrich unter dem Polo sage, auf lauter irregulairen Observationen und vorgefaßten Meinungen, darunter er auch fürnemlich die Lehre von der Kugel-runden Figur der Erde zehlet, welche er, wie oben gesagt worden, Eyformig ausgibt, beruhe. Doch weil Burnet, sowenig als wir, daselbst gewesen, so bleiben wir so lange bey der gemeinen Art die Beschaffenheiten selbiger Welt-Gegend uns auf dem Globo fürzustellen, biß jemand dieselbe persönlich recognoscirt und versicherliche Nachricht bringt, ob dieselbe, wie Joh. Childveus in Britannia Baconica vorgibt, von der Welt-Erschaffung her alljährlich mit so viel Eiß angefrohren und aufgeschwollen sey, daß sie ihre Kugel-runde Figur verlohren und oval oder Eyförmig worden. Oder, ob sie, wie andere neuere wissen wollen, auf etliche Meilen her eingedruckt sey, und also vielleicht, wie des Columbi Ey, so er auf dem Tisch stehend gemacht, die runde Spitze durch ihr Umdrehen verlohren habe?

97.) Wie verhält sich dann also daselbst Himmel und Erde gegeneinander?

Erstlich gehet alldort kein Stern ausser Sonn und Mond auf oder unter, sondern die Helffte aller Sterne vom Polo an biß auf den Æquatorem drehen sich nach dem Scheitel-Punct herum und bleiben oben, da die von der andern Helffte des Himmels immer unten und unsichtbar bleiben. Welches aber auf der Himmels-Kugel muß gezeiget werden.

Die LV. Aufgab.

Den sechs Monathlichen Tag unter dem Polo zu erweisen.

98.) Wie lang ist dort der längste Tag?

Ich will dirs nicht eher sagen, biß du auf dem Globo es selbst wirst ausfündig gemacht haben. Rücke nemlich den 1. Grad des Widders, in welchen die Sonne im Merzen tritt, an den Meridianum, da gehet sie nach dem Æquatore 24. Stund an dem Horizont herum, des 2ten 3ten 4ten und folgenden Tags wandert sie in denen folgenden Gradibus und dann, mit einem Wort, durch die 6. Zeichen 6. Monat in einem Stück sichtbar herum, biß so im Sept. das Zeichen der Waag erreichet, und von dar sich unter dem Horizon so lang verbirgt, biß sie die andere 6. Zeichen durchgereiset, und also im Mart. wieder sichtbar wird. Mithin siehest du, daß die Sonne daselbst das Jahr über nur 1. Tag und 1. Nacht mache, deren jedes 6. Monat lang wäre, wann nicht die Sonne sich gleichwol eher sehen liesse, als sie würcklich aufgehet, auch sonst noch eine ziemliche Hellung machte, da sie noch lange unter dem Horizont bleibet.

Die LVI. Aufgab.

Zu zeigen, wie viel Tage schon eine Hellung unter dem Polo sey, ehe ihnen die Sonne aufgeht.

99.) Das kommt mir als ein Räzel vor?

Ich sage: 1) Daß die Sonne daselbst sich eher sehen lasse, ehe sie selbst würcklich aufgehet. Die Ursache davon ist oben in der 90. und 91sten Frage berühret worden, und kommt her von der kalten dicken Lufft, in welcher die einfallende Strahlen der noch niedern Sonne, sich also brechen und sammeln, daß man meint, man sehe den würcklichen Sonnen-Cörper, der doch noch um eine ziemliche Strecke unter dem Horizon ist. Ich sage 2) daß die Sonne vor ihrem wahren Aufgang eine Hellung mache. Man hat nemlich auch hiesiger Lande die Observation, daß der Tag anbricht, wann die Sonne noch bey 18. Grad unter der Erden ist, auch die völlige Nacht nicht einbricht, biß die Sonne über den 18. Grad hinunter gelanget. Daher wir gemeiniglich 1. Stunde eher Tag haben, als die Sonne aufgehet, ingleichen noch 1. Stunde Tag haben, wann sie schon untergangen. Um nun zu erfahren, wie viel Tage unter dem Polo schon eine Hellung seye, ehe die Sonne selbst aufgehe, so zehle vom Horizon am Meridiano 18. Grad hinunter, und führe dahin 1. Grad der Ecliptic, wird seyn im Aufsteigen der 10. Gr. des Wassermanns, da bricht also der Tag schon an, und gleichwol hat die Sonne

noch

noch 50. Tage unter dem Horizon zu lauffen, biß sie an den Horizon selbst kommt, mithin ist daselbst 50. Tage schon Tag, ehe die Sonne aufgehet. Wann sie nun im Absteigen eben so viel Tage eine Hellung hinterläßt, so hat man 100. Tage, das ist über 3. Monat Tage, ohne daß die Sonne scheinet. Will man darzu rechnen die etlichen Tage, in welchen alldort die falsche Sonne durch Refraction in der Lufft præsentirt wird, so ist daselbst die halbjährige Nacht nur etwa 2. Monat lang.

Die LVII. Aufgab.

Zu weisen, daß es daselbst in den 2. höchsten Sommer-Tagen nicht viel wärmer, als bey uns im November und Januario.

100.) Solchemnach wirds alldort einen langen Sommer geben und vielleicht warm genug seyn?

Wann die Sonne am höchsten stehet, so stehet sie noch bey 66. Grad von jener Gegend entfernet, und mögte die gröste Wärme alldort seyn, wie etwa bey uns in Nov. oder Jan. Dann ziehe z. E. Nürnberg unter den Meridianum und zehle von dar 66. Gr. herunter gegen und über den Æquatorem, rücke den Globum herum, biß ein gewisser Grad in der Ecliptic diesen 66. Grad am Meridiano 2mal trifft, so findest du, daß die Sonne bey uns alsdann vor dem Winter-Solstitio im Scorpion, d. i. im November, nach demselben im Wassermann im Januario befindlich, mithin muß es im höchsten Sommer unter dem Polo nicht viel wärmer seyn, als bey uns im hohen Winter.

Die LVIII. Aufgab.

Wie eine Land-Carte, z. E. von Teutschland zu verfertigen.

101.) Ich meine nun das notabelste auf dem Globo gemerckt zu haben. Weil aber nicht alle Orte der Erden darauf anzutreffen, sondern in die Land-Charten gebracht werden: So mögte noch wissen, auf was Art diese verfertiget werden?

Diß ist zwar ein Werck vor die Kupferstecher und Fabricanten derer Globorum. Doch da wir bißher den ganzen Erdboden auf unsern Globum bringen sehen, wollen wir zum Beschluß auch einen Versuch thun, wie ein Stück desselben auf eine Charte zu bringen seyn mögte. Es soll

z. E. die Charte von Teutschland verfertigt werden. Weil die von Varenio fürgeschriebene Methoden etwas schwehr nachzumachen, wollen wir diß Orts deme, was der Frantzösische Ingenieur und Kupferstecher Bion (vid. ejusd. l'Vsage des Globes Celeste & Terrestre, ed. Paris. 1710, p. 275.) angegeben, folgen, und was derselbe zu Verfertigung der Charte von Franckreich fürgeschrieben, auf das Planum von Teutschland, jedoch hoffentlich mit mehrerer Deutlichkeit adpliciren.

I) Müssen wir die Länge und Breite von Teutschland wissen, d. i. eines Theils, wie weit die beyde äusserste Gränzen von Abend gegen Morgen vom ersten Meridian abstehen, damit wir die Zahl derer Graduum Longitudinis kriegen und ansetzen mögen, wie breit das Spatium zwischen den vördersten und hintersten Meridianis sey, welche Teutschland nach der Länge einschliessen. Andern theils, wie weit die Gränzen von Mittag gegen Mitternacht vom Æquatore abstehen, damit wir die Gradus Latitudinis haben, und ansetzen mögen, wie breit das Spatium zwischen den nächsten und weitesten Parallelis oder Vice-Æquatoribus seye, welches Teutschland der Breite nach einschliesset.

II) Ziehe eine Horizontal-Linie A B Fig. XX. Diese soll den un-
Fig. XX. tersten Parallelum præsentiren, auf welchen die Gradus Longitudinis der Mittägigen Seite zu verzeichnen.

III) Setze auf die Linie A B um die Mitte eine Perpendicular-Linie C D auf. Diese soll den Meridianum bedeuten, auf welchen die Gradus Latitudinis zu marquiren sind.

IV) Nimm eine adcurate Land-Charte z. E. Homanns, und siehe, wie breit derselbe Teutschland von einem Parallelo biß zum andern beschrieben; wird zwischen dem 45. und 55. Gr. ein Spatium von 10. Gr. ausmachen. Also theile deinen Meridian C D in 5. Theile ein, deren jeder seine 2. Gradus habe.

V) Durch diese ziehe so viel (oder damit der Linien nicht zu viel werden) von 2. zu 2. Graden Linien, die der untern just parallel lauffen.

VI) Siehe ferner nach, wie lang Homann Teutschland von einem Meridiano biß zum andern am untern Parallelo beschrieben, wird vom 25. biß zum 37. ein Spatium von 14. Grad ausmachen. Diese 14. Gr. notire eine Weile besonders.

VII) Nimm mit dem Circul die Weite von C E und reiß nach selbi-
Fig. XX. ger a parte einen Circul A D B, vid. Fig. XX. und in selbigem den Diametrum A B und die Perpendicularem D C auf das Centrum.

VIII)

VIII) Lege auf den Semidiameter A C den Transporteur, daß desselben Mittel-Punct just auf C anstehe, notire im Quadranten A D den 45ten Grad in E und den 55sten in H und aus diesen beeden Puncten ziehe die mit dem Diametro gleichlauffende Linien E F und H I.

IX) Diese beede Linien E F und H I in Fig. XX. præsentiren deine 2. äusserste Parallelos, gleichwie der Diameter A B den Æquatorem, von welchem E F 45. und H I 55. Grad abstehend genommen worden. Daher, weil A C in Fig. XX. 2. Grad groß vom Meridiano deines Plans, d. i. nach der Oeffnung des Circuls von C E der Fig. XIX. hieher getragen worden, so werden nach verjüngtem Maas auch E F und H I jede auch 2. obschon kleinere, Gradus groß seyn, weil, je näher die Paralleli dem Polo zulauffen, je kleiner werden auch ihre Gradus. Deswegen

X) Nimm aus diesem Circul die Helffte von E G und notire auf der Horizontal-Linie A B d. i. auf dem untern als nähern Parallelo deines Plans aus C gegen A und B jederseits 7. Puncten und schreibe zum ersten bey A 23. und so fort biß 37. bey B, so hast du nun auch die sämtliche untere Länge von Teutschland, nemlich 14. Grad.

XI) Gleichermasen nimm in dem Circul A D B Fig. XX die Helffte von H K und trage dieselbe in deinem Plano auf den obern Parallelum aus D gegen F und G, daß jederseits 7. und also auch die obere Länge von Teutschland 14. Grad auf die Linie F G komme, und schreibe sodann ebenfals von 23. biß 37. die Zahlen darüber.

XII) Ziehe endlich die Linie 23. und 23. und alle folgende biß auf 37. und 37. zusammen, und schreibe an beeden Seiten heraufwarts an das Ende derer durch den Meridianum C D gezogenen Parallelorum die Gradus Latitudinis von 45. biß 55. bey, so ist das Planum zu deiner Charte fertig.

102.) **Dieser Proceſs ist mir schier zu weitläuffig.**

Eine schwehre Sache einem Anfänger leicht zu machen und deutlich vorzusagen, erfordert etwas Weitläuffigkeit. Doch hab die Gedult und mache diß Schema nach bißheriger Anweisung einmal nach, das andere-mal wirds besser gehen, das 3temal wirds hoffentlich nimmer schwehr seyn.

103.) **Wie bring ich dann die Orte schicklich ein?**

Nimm aus Hn. Puschners Tabelle, die wir hier am Ende beyfügen, z. E. von Nürnberg, erstlich die Longitudinem 20. Gr. 40. Min. und lege ein Lineal dahin, wo oben und unten 24. Gr. 40. Min. stehet (NB. in

einem so kleinen Schemate werden wir die Minuten, die weniger als 30. ausmachen, so eben nicht haben können) ziehe sodann, wann es nicht schon auf einen von denen Meridianis trifft, mit einem Stifft eine blinde Linie. Nimm die Latitudinem von 49. Gr. 28. Min. leg das Lineal in die Queer auf, wo 49½. Grad auf beeden Seiten stehet. Wo sodann die blinde Linie von dem Lineal geschnitten wird, daselbst mache einen Punct mit Dinten und schreib Nürnberg darüber. Eben so kanst du mit Franckfurt, Augspurg, Hamburg, Dreßden, Berlin und andern Orten verfahren.

104.) Wie zeig ich aber die Distanz von einem Ort zum andern?

Wann das Schema adcurat gezeichnet, und die Orte just eingetragen worden, so liegen diese schon in ihrer richtigen Distanz, und kommt es nur noch auf den Geographischen Maasstab oder Scalam Milliarium an.

Die LIX. Aufgab.

Wie der Meilen-Stab zu verfertigen.

105.) Wie wird dieser verfertiget?

Nimm von einem Meridiano auf der Seite einen Grad und theile denselben in 15. oder diß Orts, weil die Grad sehr klein sind, in 3. Theile, daran jeder 5. mittelmäsige Teutsche Meilen bemercket, so hast du eine Scalam oder Maasstab, nach welchem du examiniren kanst, wie weit ein Ort an Meilen voneinander liegt.

106.) Dörfft ich unten oder oben nicht auch einen Grad vor 15. Meilen annehmen?

Bey Leibe nicht. Du hast oben gehört, daß je näher ein Parallelus oder Vice-Æquator dem Polo zukommt, je kleiner werden seine Gradus, mithin können diese nicht so viele Meilen haben als ein Grad im Meridiano, der sich überall gleich ist.

107.) Kan ich gleichwol wissen, wie viel Meilen ein Grad in jedem Parallelo hat?

Darzu gehört eine scharfe Rechnung nach denen Regeln der Trigonometrie. Es ist aber auch in diesem Stück vorgearbeitet worden. Dann wann du wissen wilt, wie viel Meilen z. E. der Parallelus von 45. Grad Latitudinis habe, so siehe das am Ende angefügte Canonion Appiani

piani an, das wird dir zeigen, daß solch ein Grad bey $10\frac{1}{2}$. Teutsche Meilen austrage.

108.) Ist sonst bey Verfertigung unserer Charte nichts mehr übrig.

Man pflegt auch um die Gegenden der Welt auf der Charte kund zu machen, einen kleinen Circul, wie bey H, einzuzeichnen, an welchem die Lilie gegen Mitternacht hinweiset, nach welcher sodann die übrige Plagæ nicht unbekannt seyn können. Wo diese Art von Schiff-Rosen nicht befindlich, da schreibt man mehrentheils die Lateinischen Namen bey: Oriens, Meridies, Occidens, Septentrio.

109.) Wann ich mir endlich einen Globum anschaffen will, wie probire ich ihn, ob er just seyn möge?

Wann der Fabricant selbst ein guter Geographus und geschickter Kupferstecher ist, so macht die Renomée des Meisters vor seine Globos schon eine favorable Opinion. Doch kan es auch geschehen, daß ein solcher Mann um vieler Geschäffte willen einen guten Theil seiner Arbeit einem seiner Scholaren oder andern weniger geübten untergiebet, welche die nöthige Adcurateſſe nicht eben in allen Stücken beobachten dürffen, dahero nicht übel gethan ist, wann man einen Globum selbst etwas genau in die Probe nimmt. Nemlich 1) siehe an der Kugel selbst nach, ob die gedruckte Segmenta, oder oben und unten spitzig zulauffende Schnitte, derer 12. zu einem Globo gehören, in ihren Fugen alle so aneinander aufgeleimt sind, daß zwischen denselben das geringste Spatium nicht herfürsteche. 2) Ob weiß und schwarz so absteche, daß letzteres annehmlich in die Augen falle. 3) Versuche mit einem scharfen Haar-Cirkel erstlich überhaupt, ob die Quadranten an denen grossen Circuln von 90. zu 90. und in der Ecliptic und am Horizont die Zeichen vom Thier-Creiß von 30. zu 30. just eintreffen? Dann thue eben diß an denen einzeln Gradibus, ob nicht einer grösser oder kleiner als der andere sey. 4) Ob die Kerben am Horizont so eingeschnitten, daß der Meridianus an beeden zwar wol gefasset: Aber auch nicht zu beschwehrlich auf- und abzurücken sey. Dann, sind die Kerben zu weit, so benehmen sie, wie bey hölzernen Meridianis geschehen kan, in kleinern Globis zu viel Zahlen von Gradibus weg: Sind sie zu eng, so muß man die Berückung des Meridiani mit mehrerer Mühe verrichten und thut dem Globo leicht Schaden. Ingleichen 5) ob eben diese Kerben so getroffen sind, daß derer Mitte just das Punct von Mittag

und Mitternacht einnimmt. 6) Gib wol Acht, wann du die Kugel sachte anfängst umzudrehen, ob mit derselben sich im Circulo Horario der Zeiger sogleich auch mit umwende. 7) Lege beede Polos nach abgenommenem Stunden-Circul auf den Horizon und siehe, ob der Æquator beym Auf- und Untergang die Puncta von Ost und West richtig berühre. Ingleichen 8) ob der Æquator just unter dem Grad des Meridiani, darüber eine Nulle stehet, durchpassire. 9) Stelle den Globum, daß beede Poli, der eine im Zenith am Scheitel-Punct, der andere unten im Nadir auf dem Stativ zu stehen komme, und siehe, ob der Æquator den Horizont also bestreiche, daß man an der Spitze von einem subtilen Stefft, oder Nadel, so auf den Horizont gelegt wird, den Æquatorem überall just vorbey streichen sehe. 10) Am Meridiano nimm wahr, ob die Gradus Æquatoris oder der Ecliptic jederzeit so richtig an denselben kommen, daß man mit einer Nadel, so man an den Gradum Meridiani hält, eben den Gradum jener Circul treffen kan, welcher bey jeder Aufgab erforderlich ist. Ob endlich 11) jeder Ort nach seiner Länge und Breite recht aufgetragen, davon würde das Examen zu langweilig, doch kan nicht schaden, wann du nach einer adcuraten Tabell, darinnen der 1ste Meridianus an eben dem Ort gesetzt ist, den der Fabricant angenommen, ein und andere derer bekanntesten Städte unter den Meridian und Æquatorem führest, und Acht gibst, ob sie eintreffen.

110.) Ich will andere Leute Globos und Land-Charten machen lassen, bitte mir nur noch Anweisung aus, wie ich mich einer Land-Charten mit Vortheil bedienen solle?

Wann dir nach obigem nicht unbekannt, wie eine Mappe oder Land-Charte zu verfertigen, so wird dir nicht schwehr seyn, dich derselben zu gebrauchen, doch soll dir auch in diesem Stück in etwas gedienet werden. Es sind aber der Land-Charten zweyerley Arten, entweder Universal- oder Perticular-Charten. Jene haben krumme Parallelen oder Vice-Æquatores und diese gerade Linien. Also kan man sie nicht auf einerley Weise behandeln.

111.) Welche heißt man Universal-Charten?

Erstlich den in 2. Plana gebrachten Globum mit denen 2. Polar-Flächen. Dann die sogenannte 4. Theile der Welt: Europa, Asia, Africa, America. Man mögte sie, zum Unterschied der andern, Welt-Charten nennen.

112.) Worzu dient mir dann eine Universal-Charte?

Sie dienet darzu, daß man überhaupt die grossen Theile der Erde nach ihrer Laage übersehen und ins Gedächtnis bringen kan.

113.) Welche heißt man Particular-Charten?

Diejenige, welche gewisse grosse oder kleine Land-Stücke, als Königreiche, Fürstenthümer, Reichs-Creise und Provinzien enthalten.

114.) Wie hab ich mich nun deren zu bedienen?

Du must vor allen den Zirkel und das Lineal bey Handen haben. Darnach siehe 1) nach denen 4. Haupt-Gegenden. 2) Nach denen Gradibus Longitudinis und Latitudinis. 3) Nach dem Maasstab, sodann erst 4) nach dem Inhalt von Provinzien und ihren Gränzen, von grossen und kleinen Flüssen, Seen, Morrästen, Inseln, von merckwürdigen Gebürgen, Waldungen, Wüsten, Heiden u. d. g.

Die LX. Aufgab.

Wie eine Land-Charte schicklich zu legen.

115.) Wie soll ich die Charte nach den 4. Welt-Gegenden legen?

Siehe nach, ob die Charte eine kleine Schiff-Rose oder nur obbeschriebenen Circul hat, der mit 2. geraden Linien nach rechten Winckeln getheilt und mit einer Pfeil-Spitze versehen ist, wo diese hinzielt, da ist Mitternacht auf der Charte, und wo du sodann in deiner Stube weisest, wo die Nord-Gegend ist, lege jene Seite der Charte gegen diese, so hast du hinter dir auf der Charte unten Mittag, zur rechten Morgen und zur lincken Abend.

116.) Wie aber, wann keine solche Rose vorhanden?

So siehe, ob nicht, wie die neuern Mappen alle haben, an denen Randen die Worte: Septentrio, Meridies, Oriens. Occidens; Mitternacht, Mittag, Morgen, Abend; oder: Nord, Sud, Ost, West, angedruckt seyen?

117.) Wann aber auch diese wären vergessen worden?

Betrachte die an denen 4. Rand-Seiten marquirte Gradus, du wirst sehen, daß an 2. gegenüber stehenden solchen Seiten die Gradus einander just gleich, und gemeiniglich grösser sind, als diejenige, so du auf denen 2. andern Seiten siehest. Sodann halte diese letztere gegen-

einander und beyde gegen die erstere, du wirst finden, daß sie einander ungleich und beederley gemeiniglich kleiner als die vorbesagten seyn. In solchem Fall lege die ungleich getheilte Seiten vor dich, so hast du oben Mitternacht u. s. f.

118.) Ist dann so viel an dieser Positur gelegen?

Wann du obiges alles wol gefaßt, so wirds dir gleich viel gelten, ob dir die Charte nach der Länge oder nach der Queere liegt, doch gibts der Augenschein, daß du nach sothaniger angegebenen Positur bey Behandlung der Land-Charte dir die natürliche Laage anderer Städte und Länder von deinem Ort ab, leichter wirst einbilden können, als wann du dich nach geschehener Einsicht der Charte erst umdrehen und nachsehen must, wo du in der Welt daheim seyest.

119.) Was hab ich an denen Gradibus selbst zu beobachten?

Was von diesen schon oben gesagt, muß, hier um desto deutlicher zu seyn, noch einmal wiederholen. Weil eine Land-Charte gleichsam ein aus dem Globo ausgeschnitten- und ins Ebene gebrachtes Stück ist, so gibt sichs von selbsten, daß die von der Mittags- gegen der Mitternacht-Seite gezogene Linien die Meridianos, die andern von Abend gegen Morgen lauffende den Æquatorem repræsentiren. Gleichwie aber alle Meridiani obigem nach ihre gleiche Circular-Grösse behalten, und daher eines jeden Gradus dem andern gleich bleibet, mithin die 15. Meil Wegs ausmachet: So ists hingegen mit denen Vice-Æquatoribus anderst bewandt. Je näher deren einer gegen einen Polum anlaufft, je kleiner wird er, und, da gleichwol jeder in seine 360. Gradus eingetheilt ist, so müssen diese nothwendig auch kleiner seyn.

120.) Mit Erlaubnuß daß ich in die Rede falle: Ich mögte mir diß mit einem Exempel erläutert wünschen.

Nimm Homanns Land-Charte von Teutschland, du siehest, daß sie unten vom 23. Grad Longitudinis biß auf den 37. Grad angesetzt ist. Nimm den Cirkel und trage die Weitschafft dieser 14. Grad oben aus 23. biß in 37. so findest du, daß diese oben eben so viel Gradus eine zimlich kleinere Linie beschliessen.

121.) Wo kommt das her?

Zehle auf einer von denen Neben-Seiten die Gradus und multiplicire sie mit 15, so wirst du gewahr, daß der obere Vice-Æquator dem

Polo

Polo um 150. Meilen näher, und also um so viel weiter von dem wahren Æquatore entfernet ist, als der untere, mithin einen kleinern Circul macht, und also kleinere Gradus haben muß.

122.) Was habe ich hieraus zu lernen?

Es dient dir diese Observation dazu, daß du dich in die Abmessung der Distantien deines Orts von dem andern schicklich richten kanst.

Die LXI. Aufgab.

Die Distanz zweyer Orte auf der Land-Charte zu finden.

123.) Wie finde ich also die Weitschafft zweyer Orte voneinander?

Auf zweyerley Weiß. 1) Am geschwindesten durch den beygesetzten Meilenstab. Wann du an die 2. gegebene Ort das Lineal legst, mit dem Zirkel den gantzen Meilenstab fäßt und mit demselben von einem Ort zum andern hinmissest.

124.) Wann aber solch ein Meilenstab nicht vorhanden wäre?

Nimm 2) mit dem Cirkel von einem derer neben auflauffenden Meridian-Linien einen Grad, der macht bekanntlich 15. Meilen; miß mit dieser Oefnung von dem einen Ort zum andern, so hast du von 15. zu 15. die Zahl derer Meilen ihrer Distanz.

125.) Wie? wann es aber nicht gerad zulangt?

Ziehe den Zirckel so weit ein, als biß nah an den gegebenen Ort hin ist, diese Oefnung trage an beregten Meridianum, daselbst wirst du jeden Grad in seine 60. Minuten so eingetheilt finden, daß, nachdem die Charte groß oder klein, die Zahl derer Minuten leicht zu finden. Dann rechne nach der Regel de Tri 60. Minuten, geben 15. Meilen, wie viel Meilen geben die gefundene?

126.) Kan ichs mit einem Exempel erfahren?

Du wilst wissen, wie weit auf obgedachter Charte von Teutschland von Nürnberg biß nach Berlin sey? Lege das Lineal auf beede Orte an. Nimm mit dem Cirkel einen Grad von einem Meridian, setze in dem Ringlein an Nürnberg den untern Fuß an, und trage die Oefnung etlichemal fort, so wird sich das vierdtemal ein kleines Spatium biß vollends nach Berlin ergeben, diß kleinere Spatium trage wieder an den

Grad

Grad des Meridiani, so wirst du es beyläuffig 40. Minuten groß finden. Sage:

Minuten geben Meilen. Wie viel geben Minuten?
60 = = = 15 = = = 40.

Facit: 10. Meilen, diese zu 3. Graden, d. i. 45. Meilen, macht in Summa 55. Meilen.

127.) Lassen sich diese Distantien nicht auch so auf denen Vice-Æquatoribus oder Parallelen ausfündig machen?

Ja, aber da muß man, wie oben erwähnet worden, anderst verfahren. Weil nemlich die Gradus kleiner sind, und also nirgends als auf dem wahren Æquatore 15. Meilen ausmachen, so muß ausgerechnet werden, um wie viel weniger Meilen ein Grad solch eines Paralleli habe, so viel er dem Polo näher kommt. Und beruffe mich nochmals auf die im Anhang befindliche Tabell, Canonion Appiani genannt.

Die LXII. Aufgab.

Wie das Canonion Appiani zu gebrauchen.

128.) Wie kan ich diese Tabell gebrauchen?

Du wilst wissen, wie viel Meilen der Parallelus oder Vice-Æquator eines gegebenen Orts z. E. Nürnberg, austrage? Suche in der ersten Columne die Gradus Latitudinis von deinem Ort, als Nürnberg 49. Grad, so findest du in der andern die Zahl der Meilen und Minuten, d. i. die Sechzigertheile von Meilen, so wirst du 9. Meilen und 50. Minuten, die $\frac{5}{6}$. einer Meile, überhaupts beynahe 10. Meilen antreffen.

Ende des II. Theils.

Der dritte Theil,

Enthaltend

Erbauliche Gedancken

Uber das Gebäude des Erdreichs.

Vorsprache.

(1. Ich habe nun mit Mathematischer Betrachtung der Erde meine Lust ziemlich gebüsset: Wann aber oben gedacht worden, daß dieses Studium auch zum Christenthum einige Erbaulichkeit geben könne; so mögte nun wissen worinn dieselbe bestehet?

DUm Christenthum an sich selbst, das ist, zu seeligmachender Erkenntnuß und heiliger Nachfolge Christi, kan die Geographie so wenig, als einige andere natürliche Wissenschafft Anweisung geben, als welche alleine in der Schule des H. Geistes erlernet werden muß. (a) Wann uns aber die H. Schrift selbsten das Buch der Natur aufschlagen, und aus denen Geschöpffen den Schöpffer erkennen, (b) überhaupt aber alles zur Ehre GOttes thun heisset: (c) So bemühet sich ein geistlicher Geographus billig, diesen seinen irdischen Wohn-Platz zum Lobe dessen, der ihme denselben eingegeben, in ergötzlicher Erbaulichkeit zu betrachten. Dahero wir diß Ortes unsere Erd-Kugel wollen ansehen, als ein Werck, so uns zeiget, daß ein GOtt sey, dessen **Allmacht** zu kindlicher Forcht, dessen **Güte** zu hertzlicher Liebe, und dessen **Weißheit** zu festem Vertrauen uns bewegen solle.

(2. Daß ein GOtt sey, das wissen wir aus der H. Schrift so gewiß, daß es scheinet, wir bedürffen keines weitern Zeugnusses?

(a) Joh. V. 39. Eph. I. 17. 18. Joh. I. 18. (b) Job. XII. 8. Rom. I. 20. (c) 1. Cor. X. 31.

Einem glaubigen Christen ist freylich die H. Schrifft ein Licht, bey welchem er nach dem Maas seines erleuchteten Verstandes in das Licht/ da GOtt wohnet, hinein siehet. (d) Wann sich aber GOtt selbsten in den Wercken der Natur nicht hat unbezeugt gelassen, (e) so ist billig, daß wir denselben auch so, wie er sich in seinen Geschöpffen geoffenbahret hat, erkennen; und zumal einen Atheisten überzeugen lernen, daß ein GOtt sey, der Himmel und Erde erschaffen hat und in seinem Wesen und Stand erhalte.

(3. Was ist ein Atheist?

Eine Creatur, die ärger ist, als der Teuffel. Dann dieser glaubt, wie Jacobus sagt: (f) Daß ein GOtt sey. Das will ein Atheist nicht glauben.

(4. Sollen es dann so böse Leute geben?

Mehr als gut ist. Es sind zwar Gelehrte gewesen, die nicht zugeben wollen, daß es Atheisten gebe, und deren einige guter Meinung, weil sie besorgt, man mögte auf solche Weise die von GOtt eingeschaffene Erkenntnuß GOttes läugnen müssen; (g) andere vielleicht in der bösen Absicht, unter dieser Decke ihren eigenen Atheismum verborgen halten zu können. Es sind aber andere, (h) welche aus der leidigen Erfahrung alter

(d) Ps. LXIX. 105. Conf. 1. Tim. VI. 10. (e) Apost. Gesch. XIV. 17.
(f) Jac II. 19.
(g) Siehe die Vorrede über Fenelons Tractat Demonstration de l'Existence de Dieu. Ed. 1721. Bac. Verulam. Serm. Fid. XVI.
(h) Theoph. Spizelius de Atheismo eradicando p. 3. seqq. B. Buddeus in Thesibus Theol. de Atheismo &c. Cap. I. Ben Pictetus in seiner Christl. GOtts-Gelahrtheit L. I. Cap. I. führt zwar einige an, die platt heraus gesagt, sie glaubeten an keinen GOtt. Doch schreibt er am Ende: Aber das/ gestehe ich/ kan ich schwerlich glauben/ daß vernünfftige Leuthe/ die ihre Vernunfft zu Rath ziehen, ob sie schon noch so sehr verdorben/ und die nur ein wenig auf die Wercke der Natur und auf sich selbst Acht haben wollen/ glauben könten/ es sey kein GOtt/ und dessen völlig überzeuget seyn. Ja man mercket an/ daß die, so Atheistisch gelebet, und sich dessen gerühmet/ am Ende davon abgehen;

- - - - Cum Numina nobis
Mors instans majora facit - - -

ter und neuer Zeiten erwiesen, daß deren nur allzuviel seyn, so die natürliche Erkenntnuß GOttes dermassen bey sich unterdrücken, und, so viel an ihnen ist, tilgen, daß sie, wo nicht (wie doch einige gethan) mit dem Mund und der Feder, doch im Hertzen sprechen: Es ist kein GOtt. (i)

(5. Solte dann die H. Schrifft nicht kräfftig genug seyn, solche Leuthe zu überzeugen?

In alle Wege. Dann das Evangelium ist eine Krafft GOttes, seelig zu machen, die daran glauben. Und das Wort GOttes enthält einen solchen Schatz der Weißheit, daß man zum Erkenntnuß GOttes zu gelangen, alle Metaphisische Subtilitäten, sie mögten nach alten oder neuen Philosophischen Methoden erfunden und eingerichtet seyn, gar wohl entbehren könte. (k) Dahero die verächtliche Rede einiger allzu indiscreten Liebhaber der Philosophie: Daß die H. Schrifft wohl seelig, aber nicht gelehrt mache, eine gewissenhaffte Prüfung meritirt. Indessen wann gleichwohl ein Atheist gegen das einstrahlende Licht der Göttlichen Offenbahrung die Augen zuschliesst, und nur glauben will, was er mit seiner Vernunfft begreiffen mag, so mag ihme doch gewiesen werden, daß selbst die Vernunfft ihn seiner Thorheit überzeuge, und die Natur ihn nöthige, einen Schöpffer der Natur zu erkennen, so weit derselbe sich in der Natur zu erkennen gegeben hat.

(6. Weilen der Natur diß Ortes, und sonst insgemein gar offt gedacht wird, so mögte doch eine sichere Beschreibung davon haben?

Es ist Fragens werth. In vorigen Zeiten hat man so perplex hievon gelehret, daß man bald das Geschöpff von seinem Schöpffer nicht zu unterscheiden gewust. Indeme man alle beyde mit einem Nahmen

Jac. Abbadie in dem Tractat von der Wahrheit und Gewißheit der Christlichen Religion I. Abtheilung Cap. XVIII. §. 1. schreibt: Es finden sich allerdings eine grosse Anzahl solcher Leuthe / deren Hertz denen Gedancken: Es sey kein GOtt / starcken Beyfall gebe: Ein solcher aber / dessen Verstand dieses festiglich annehmen solte / könne ohnmöglich gefunden werden.

(i) Ps. XIV. 1.

(k) Rom. I. 16. 2. Tim. III. 16, 17. Conf. Ps. CIX. 99.

der Natur benennet, nur daß man GOtt (Naturam naturantem) die naturende Natur, das Geschöpffe aber (Naturam naturatam) die genaturte Natur betittult hat. Eben so abgeschmack, als wann ich den Nahmen eines Thurns sowohl dem Zimmermann als seinem Gebäude zulegen, und jenen den zimmernden Thurn, und diesen den gezimmerten, oder gar nach obiger Benahmsung jenen den thurnenden, und diesen den gethurnten Thurn, oder, wie Lactantius L. VII. Div. Instit. hievon sagt: GOtt und die Welt, den Künstler und sein Werck: Den Töpffer und den Thon, zwey höchst-unterschiedene Dinge mit einem Nahmen nennen wolte. Jetzo wird jene alberne Benennung zwar ausgerauscht, doch dörffen sich welche finden, die sich wunder-gelehrt düncken, daß sie die Natur vor GOtt ausgeben, oder doch weiß nicht was vor einen abentheuerlichen Welt-Geist zwischen dem allmächtigen Schöpffer und dem ohnmächtigen Geschöpff, zur Natur aufstellen. Dahero freylich Noth thut, dem Kind seinen rechten Nahmen zu geben, bey welchem es von seinem Vatter möge zu unterscheiden seyn.

(7. Das will ich eben wissen?

Ich will es aufs einfältigste geben, und hohen Geistern die Ehre lassen, daß sie sich von der Natur einen subtilern Begriff machen, wann dieser nur so beschaffen, daß GOtt die Ehre bleibe, ein Schöpffer, Erhalter und Regierer zu heissen. Wir verstehen durch das Wort Natur nichts anders, als **erstlich überhaupt** das gesamte Gebäude der obern und untern Welt, derselben und ihrer vornehmsten Theile Beschaffenheiten, Bewegungen, Kräfften, Ordnung und Würckungen, so wie wir diese über, um und unter uns ordentlich und gewöhnlich vorkommend wahrnehmen. Dann wann wir sagen, z. E. die Natur bringt auf unserm Erdboden alle Monat was neues herfür: So heißt es so viel, die Sonne, der Mond, die Lufft, Wind und Regen haben in den Erdboden solche Würckung, daß auf jedem Platz desselben, nach seiner besondern Eigenschafft, von Zeit zu Zeit was neues herfür wächst. Und eben dahero pflegen wir **zum andern** eines jeden Theils der Welt, der Sterne, der Lufft, der Menschen, der Thiere, der Gewächse und auch ihre einem jeden eingelegte Eigenschafften, und die von ihrer Materie und Gestalt herrührende Bewegungen, Kräfften, Vermögen, Würckungen u.d. g. jedes Dings seine eigene Natur zu nennen. Wann wir also, z. E. von uns sagen: Der Medicus, den ich offt gebraucht habe, kennt meine

Natur:

Natur: Oder diese und jene Speise oder Artzney ist mir von Natur zuwider, was ist anders gesagt, als mein Magen und anders Eingeweide ist bey mir so beschaffen, daß ihme diß oder jenes schädlich ist, und mein Medicus weiß aus der Erfahrung, und öfftern Umgang mit mir, welche Medicamenta sich zu der Structur meines innern Leibs schicken oder nicht schicken. Kurtz! Es ist die Natur ein solches Kunst-Werck GOttes, dessen jede natürliche Machine einen Meister von unendlicher Weißheit und Macht zu erkennen gibt. Dergleichen Beschreibung der grosse Philosophus Herr von Leibnitz dem so gründlich als Christlich philosophirenden Altdorffischen Mathematico Herrn Sturmen auch zugestehet. Vid. A. E. A. 1698. p. 426.

(8. Wenn diesemnach die Natur an sich nichts ist, als das blosse Geschöpff selber, so verspreche ich mir davon eine schlechte Erkäntnuß des Schöpffers. Dann wann ich z. E. schon eine Sack-Uhr um und aussen betrachte, und als ein schön Kunst-Stück bewundere, so sagt sie mir gleichwohl nicht, wer sie gemacht, und ob ich schon glaube, daß sie nicht aus der Erde gewachsen, so weiß ich doch nicht, ob ihr Meister lebt oder todt ist, ob er in Augspurg, Genev oder Londen wohnhafft, ob er reich oder arm, jung oder alt, fromm oder böse sey. u. d. g.

Eine zulängliche Erkäntnuß GOttes ist freylich aus der Natur so wenig zu hoffen, als der Nahm, die Person, Wohnung u. a. eines Meisters aus dem Uhrwerck zu erkennen möglich ist. Dann ob ich schon den Himmel, die Erde und das Meer mit allem, was dieselbe in sich begreiffen, auf das gründlichste ausgestudirt hätte; und wann ich dabey alle Kräfften des Verstandes würde anspannen: So würde ich doch nimmer finden, daß GOtt, der einig im Wesen, auch dreyeinig in Personen sey: Daß er einen gleich-ewigen Sohn habe, der menschliche Natur an sich genommen, und für uns gelitten: Und mehr dergleichen eigentliche sogenannte Glaubens-Articul; welche, wie gesagt, in einer höhern Schul müssen erlernet werden. Bey dem allen aber auf dein Gleichnuß zu antworten, so wisse überhaupt, daß der Schöpffer der Natur in denen Geschöpffen weit mehrers von seinen Vollkommenheiten geoffenbahret, als der Künstler in seinem Uhr-Werck von sich kan wissen

lassen. (l) An der Uhr sehe ich wohl, daß sie sich nicht selbst gemacht, doch weiß ich nicht, ob ihre Verfertigung nicht durch mehrere Hände gegangen. An denen natürlichen Geschöpffen aber zeigt mir die Vernunfft, daß nur Ein Schöpffer und deren nicht mehr seyn können. An der Uhr kan ich zwar abnehmen, daß ihr Meister in dergleichen Wercken ein geschickter Mann sey, er kan aber von andern Wissenschafften ein Ignorant seyn. Die Natur weißt mir von ihrem Schöpffer eine Weißheit, die aller Menschen Weißheit zusammengenommen unendlich überwigt. An der Uhr kan ich nicht erfahren, ob ihr Meister noch lebe oder längst todt

(l) Man bedienet sich hier mit Fleiß solcher Observationen / die einem jeden Leser begreifflich sind / und überlässet Leuthen von geübtern Sinnen zu beurtheilen, was die grossen Philosophi unserer Zeiten / obgedachter Herr von Leibniz und D. Clark über dieser Materie gegeneinander weiter sagen wollen. Wann D. Clark an jenen also schreibet: „Die Ursache / warum ein Künstler bey denen Menschen mit Recht für „desto geschickter gehalten wird / je länger seine Machine ihre richtige „Bewegung ohne dessen fernern Beytrag fortsetzet / ist diese, weil die „Geschicklichkeit eines jeden menschlichen Künstlers nur darauf an„kommt / daß er gewisse Stücke / so eine Bewegung / deren Princi„pia von dem Mechanico gantz independent sind, bereits in sich haben / „nur zusammensetzt und geschickt in einander fügt; dergleichen Stücke „die Gewichter / Federn oder Elateres und dergleichen sind / deren „Kräffte von dem Menschen nicht gewürcket / sondern nur zusammen„gefüget und miteinander gehörig verbunden werden. Es hat aber in „Ansehung GOttes eine gantz andere Bewandnuß: Er verknüpfft nicht „allein die Dinge und ordnet solche künstlich zusammen / sondern er ist „auch der Urheber und ein beständiger Erhalter der anfänglichen und „allerersten Bewegungs-Kräffte. Wenn man dahero sagt / daß „nichts ohne seine Regierung und besondere Aufsicht geschehe / so ge„reichet solches nicht zu Verkleinerung seiner Wercke / sondern zu Ver„herrlichung seines erwiesenen Kunst-Stückes. Der Begriff dererje„nigen / welche behaupten / daß die Welt eine grosse Machine sey / die „sich nach Art einer ohne Beyhülff ihres Künstlers fortgehenden Uhr „ohne besondere Concurrenz GOttes in ihrer Bewegung erhalten kan; „dieser Begriff sag ich / führet den Materiatismum und das blinde Ver„hängnuß ein; und unter dem Vorwand / daß man dadurch GOtt zu

todt sey? Die Natur zeuget von einem Meister, der nicht nur vor der Natur gelebt und derselben das Wesen gegeben, sondern auch dieselbe in ihrem Wesen erhält. An der Uhr kan ich nicht mercken, ob der Meister sie weggeschenckt oder verkaufft? Die Natur belehret mich von solch einer Gütigkeit ihres Schöpffers, der alles umsonst gemacht und ungebetten zu benutzen gibt. An der Uhr bewundere ich, daß ihr Meister etwas kan machen, daß viele 1000. andere Menschen nicht können. Doch ist aus der Erfahrung unfehlbar zu schliessen, daß er 1000. Dinge nicht zu machen weiß, die gleichwohl andere zu verfertigen vermögen. An der Natur haben wir einen Meister zu erkennen, der alles vermag, was Men-

„einer über die Welt gesetzten und erhabenen Intelligenz (Intelligentia „supra mundana) machen will / sondert man die Vorsehung und Re„gierung GOttes von der Welt gantz und gar ab. Ich füge hinzu/ „daß um eben der Ursache willen, welche sich ein Welt-Weiser einbil„den kan / als wann nach der Schöpffung alles in der Welt geschehe/ „ohne daß eine besondere Mitwürckung GOttes daran mit Theil neh„me / es einem Zweiffler oder Sceptico nicht schwehr fallen werde/ sei„ne Schlüsse so weit zu treiben und anbey zum Grund zu setzen / daß „die Dinge ohne eine vorhergehende wahre Schöpffung oder Krafft ei„nes allgemeinen Urhebers der Welt / sondern bloß vermöge der von ei„nigen Raisonneurs sogenanten allweisen und ewigen Natur sich von „aller Ewigkeit her also zugetragen / wie sie sich jetzo noch ereignen. „Wenn ein König ein Königreich hätte / allwo alles ohne seine Veran„staltung und Regierung geschehe / so würde dieses nur ein Königreich „dem Nahmen nach an Seiten des Königs seyn; und er würde in der „That den Titul eines Königs oder Regenten nicht verdienen: Und wie „man von denenjenigen, welche vorgeben / daß alles in einem weltli„chen Königreiche / auch ohne kluge Anordnung eines Königs vollkom„men wohl zugehen könte, mit gutem Grund zu muthmassen vermag/ „daß es ihnen eben nicht zuwider seyn würde / wann sie des Königs gar „überhaben seyn könten; eben so kan man urtheilen/ daß diejenigen/ wel„che die Fortdaurung der gantzen Welt ohne stete Unterstützung und Af„sistenz GOttes behaupten wollen / eine solche Lehre vortragen/ welche „GOtt in der That gäntzlich von der Welt ausschliesset.

Der Herr von Leibnitz / nachdeme er in seiner Gegen-Antwort erinnert / daß die wahrhaffte Ursache / warum eine Machine hauptsächlich

Menschen unmöglich ist. Uber dieses gibt mir ein Uhr-Werck gegen seinen Meister keine weitere Obligation . als daß ich ihn als einen guten Künstler ehre , wann er sich sonst auch Ehren-werth bezeuget , daß ich ihm dancke , wann er mir dasselbe etwa geschenckt hätte , und daß ich ihme das Werck vertraue , wann es Reparirens bedarff. Gleichwie ich aber gestalten Dingen nach diß alles allen andern Menschen, und vielen in weit höherm Grad schuldig bin , so weißt mir die Natur von ihrem Schöpffer solche Vollkommenheiten , die mir den allerhöchsten Grad von Ehre , Forcht, Liebe und Vertrauen abfordern.

(9. Kan

lobenswürdig ist/ vielmehr von der Würckung der Machine selbst / als von ihrem Urheber hergenommen werde/ und die Ursache / welche GOtt einen Vorzug vor einem andern Mechanico gebe , nicht eben diese sey / weil er alles macht / an statt / daß ein Künstler seine Materie erst suchen muß/ weil solchergestalt sein Vorrecht nur von seiner Macht und Gewalt herkäme ; die Hoheit / wodurch GOtt von einem Mechanico unterschieden/ sey in der Weißheit zu suchen / vermög welcher seine Machine viel länger daure und weit richtiger gehe / als diejenige/ welche von einem andern Künstler verfertiget wird , u. s. f. So schreibt er endlich: „Ich be„haupte nicht / als wenn die cörperliche Welt einer Machine oder Uhr „gleich sey / welche ohne darzwischen kommende Mitwürckung GOttes „fortlauffet ; vielmehr dringe ich in meinen Lehr-Sätzen darauf / „daß die Creaturen seines stätigen Einflusses vonnöthen haben: Ich „behaupte aber nur / daß sie eine solche Machine sey / welche in ihrer Be„wegung keiner Verbesserung bedürfftig ist : Denn man sonst sagen „müste , als wann GOtt sich in seinem Sinne und gefaßten Vorhaben „änderte. GOtt hat alles vorher gesehen / und hat schon lange in vor„aus vor alles gesorgt: In seinen Wercken ist eine Übereinstimmung „und eine solche Schönheit/ welche vor ihrem Anfange gegründet und „fest gestellet ist. Diese Gedancken schliessen die Vorsehung und Regie„rung GOttes nicht aus / sie stellen sie vielmehr in ihrem vollkommenen „Grade vor. u. s. w. Wer mehr hievon wissen und sehen will / wie weit sich diese Correspondenz noch ausgebreitet / der lese die von Heinrich Köhlern verteutsche merckwürdige Schrifften / welche zwischen diesen gelehrten Männern gewechselt worden / und dencke nach / welcher von diesen grossen Philosophis die Regierung des Schöpffers über seine Geschöpffe begreifflicher und erbaulicher vorstellig mache?

(9. Kan ich wohl auf natürliche Beweißthume so viel Staat machen, einen Atheisten zu überzeugen und zu gewinnen, daß er mir zugeben muß, es sey ein GOtt, deme wir solche Furcht, Liebe und Vertrauen schuldig sind?

Es sind derer Atheisten verschiedene Gattungen. Einige sind so tumm, daß sie von nichtes, als was sie sehen, hören, fühlen, schmecken und riechen, sich einen Begriff machen können, und zu Sachen, die Religion betreffend, nicht vielmehr Vernunfft zu gebrauchen wissen, als ein redender Ochs. Wie etwa fürnemlich die armen Menschen gewesen, und vielleicht noch einiger Orten seyn mögten, davon die Ost- und West-Indische Reise-Beschreibungen gedencken. (m) Dergleichen Leuthen einige zwar lieber bloß eine Unwissenheit als Verlaugnung der Existenz GOttes zuschreiben, als dieselbe vor eigentlich genannte Atheisten halten wollen, andere also inter Atheismum negativum & positivum distinguiren, und jene zu der erstern Gattung zehlen, zur letztern aber die rechnen, die so unartig, daß sie, um nach ihrem bösen Sinn leben zu dörffen, einmal wünschen, daß kein GOtt seyn möge, und dahero alle eingepflantzte Erkenntnuß eines GOttes, so viel an ihnen,

(m) Von den Hottentoten schreibt Dampier in seiner Reise um die Welt/ Cap. XX. dieses: Ob sie einige Religion haben/ ist mir gantz unbewust; dann ich habe niemals gesehen/ noch gehöret/ daß sie Tempel/ noch Götzen-Bilder/ noch irgend einen Ort zum Gottesdienst hätten. Indessen sind doch ihre nächtliche Freuden-Feste/ zur Zeit des neuen und vollen Monds/ etwas aberglaubisches. Wann der Mond voll ist, singen/ tantzen und schreyen sie die gantze Nacht u. s. w. Doch schreibt Albr. Herport in seiner Ost-Indianischen Reiß-Beschreibung p. 14. von ihnen: Ihre Religion und Gottesdienst richten sie nach der Sonn und dem Mond/ welche sie verehren und anbeten/ wann der Mond voll oder neu ist/ so sind sie die gantze Nacht beyeinander an dem Ufer des Meers/ machen grosse Feuer/ und tantzen darum/ mit einem grossen Geschrey ꝛc. Weilen sie bey diesem ihrem Tantzen das Wort Hottentot und sonst nichts von sich hören lassen/ so sollen ihnen die Holländer diesen Namen gegeben haben. Herr M. Peter Kolb in seiner Beschreibung des Vorgebürgs guter Hoffnung p. 411. beweißt umständlich/daß sie dem Mond göttliche Ehre anthun/und denselben anbeten.

nen, bey sich unterdrücken, mithin durch ein gerechtes Gericht GOttes im verkehrten Sinn dahin gegeben werden (n). Wiederum andere sind ihrer Einbildung nach so gelehrt, daß sie nicht nur vor alberne Einfalt halten, was wir Glauben heissen, sondern auch wohl ihre Vernunfft und Wissenschafften darzu mißbrauchen, sich und, so viel sie vermögen, auch andere zu überreden, daß kein GOtt sey (o). Dererjenigen zu geschweigen, welche wider die Atheisten mit blind geladenem Gewehr streiten (p).

(10. So scheinet es schwer zu seyn, solcherley Leuthe auf bessern Weg zu bringen?

Es ist ein anders, einen Atheisten bekehren, ein anders, denselben überzeugen. Jenes ist lediglich GOttes Werck, der nach seiner unbegreifflichen Weißheit vielerley Mittel hat, Unglaubige glaubig zu machen. Dieses aber ist durch schicklich anzubringende Vernunffts-Schlüsse in so weit möglich, daß man einem Atheisten die Thorheit seines Unglaubens zeigen und aus der Natur so fern überweisen kan, daß er Ursache habe, seinen Gemüths-Zustand genau zu prüffen, und, wo er nicht bereits im verkehrten Sinn dahin gegeben ist, sein Gewissen rege zu machen, damit er zu dessen Beruhigung aufmerckſam werde, den HErrn zu suchen, **ob er Ihn doch fühlen und finden mögte** (q).

(11.

(n) Rom. I. 28. (o) Ps. XIV. 1. (p) Ich meine solche, welche derer Atheisten Thorheit für unwidersprechliche Weißheit ausgeben / oder dieselbe mit kahlen Gegen-Sätzen widerlegen. Worinnen der beruffene Petrus Bayle, von einigen gelehrten Männern schuldig gehalten worden. Vid. Buddei Thes. de Atheismo Cap. I. p. 159.

(q) Apost. Gesch. XVII. 27. Hierüber sind diejenigen Bedencken / welche der seel. D. Spener Tom. I. p. 38. und 45. seqq. gegeben / höchst-erbaulich zu lesen / aber hier anzuführen zu weitläufftig. T. III. p. 451. schreibt er: Es ist mit solchen Leuthen so leicht nicht umzugehen / als man sich bey einer so guten und gewissen Sache / wie wir wider sie haben / einbilden solte. Welches ich in mehrmahligen Beliebung und Conferenz mit einem sehr scharffsinnigen Atheo dermassen erfahren, daß ich nichts bey ihm ausgerichtet / sondern vielmehr GOtt dem HErrn davor Danck zu sagen gehabt, daß derselbe mich durch seines H. Geistes Gnade kräfftiglich vor solcher gefährlichen Verführung bewahret und erhalten hat.

(11. Welche sind nun die Beweißthümer, damit man einen Atheisten so weit zu bringen hätte?

Ich habe nur erst gesagt, daß derer Atheisten verschiedene Gattungen seyn. Nachdeme nun der Mann ist, mit deme mans zu thun hat, nach dessen Begriff müssen auch die Beweißthümer aufgesucht werden. Dahero man anderst einen Gelehrten, anderst einen Ungelehrten zu überführen hat. Hierzu haben nun diejenige, so ex Professo wider den Atheismum geschrieben, einen grossen Vorrath in verschiedenen Classen von Argumentis zusammen gebracht. Dererselben sind aber einige so subtil, daß sie von denen wenigsten können verstanden werden; andere so schwach, daß, wer an der Existenz GOttes etwa gezweiffelt, dadurch gar auf die Verlaugnung GOttes mögte gebracht werden. Vor Gelehrte und Ungelehrte scheinet doch diejenige Classe den richtigsten Weg zu bahnen, welche uns von dem Geschöpff auf den Schöpffer weiset. (r)

Massen die Gefahr nicht geringe ist / und ich jedem lieber rathen wolte / sich vor solcher zu hüten / als mit Willen / aus Vertrauen auf sich selbst / darein zu gehen. Es ist kaum zu glauben / wie scheinbar die Leuthe aus der verderbten Vernunfft / alles was aus der Philosophie und Vernunfft-Lehre ihnen entgegen gehalten zu werden pfleget / abzulehnen wissen / daß mir alle Tela und Argumenta gegen sie in dem ernstlichen Kampf fast unbrauchbar worden sind. Dieser Atheismus theoreticus ist endlich die betrübte Frucht des Practici, und eines der letzten Gerichte des erzürnten GOttes.

(r) Man läst also dieses Ortes das Systema einer mathematischen Metaphysic, woferne es recht mathematisch / d. i. mit klaren / deutlichen / dem insgemein angenommenen Gebrauch und der Sache gemässen Definitionibus, auf unwidersprechliche und begreiffliche Axiomata, und von der Erfahrung bewährte Observationes, in bündige Theoremata eingerichtet ist / (wovon das Specimen Theosophiæ von Herrn Baron von Metternich unter dem Præsidio Herrn Prof. Sturmii zu Altdorff A. 1689. abgelegt, billich zu halten) in seinem rechten Gebrauch vor ein Mittel, hohe Geister zur Erkenntnuß dieser Warheit zu leiten / gerne passiren; doch kommt es auf die Prob an / ob nicht bey einem corrigiblen Atheisten / oder sonst einem in Gefahr des Atheismi stehenden die Weisungen vom

(12. Ich bin, GOtt lob! kein Atheist, und verlange also nicht, meinen Glauben auf natürliche Beweißthümer zu gründen, dessen ich durch GOttes Gnade aus der H. Schrifft vergewissert bin. Ich erwarte aber vor mich Anweisung, wie ich, obigem Versprechen nach, mich in erbaulicher Betrachtung des bißher beschriebenen Erd-Bodens in meiner Seele ergötzen möge?

Mir ist selbst lieb, daß du über diese odiose Materie des Fragens ein Ende gemacht. Wir wollen unsers Ortes die Bekehrung derer Atheisten, die sich noch gewinnen lassen, der Wunder-Güte GOttes, und ihre Überzeugung gelehrten und Christglaubigen Männern überlassen; unsere erbauliche Gemüths-Belustigung aber diß Ortes darinn suchen, daß wir vermittelst **heiliger Bewunderung der Grösse, der Gestalt / der Laage, derer fürnehmsten Eigenschafften** und anderer Dinge, so wir im **Ersten Theil** observirt, thätlich erkennen mögen, welch

---

Geschöpff auf den Schöpffer / wie von leichterm Begriff, so von mehrerem Eindruck seyn solten? Mithin die schöne Arbeit / welche so brave Männer / die wir an seinem Ort werden anzuführen haben / unter die Acta semidoctorum verächtlich gesetzet zu werden wohl nicht meritiren. Conf. Fenelons Demonstration de l' Existence de Dieu, Art. I. II. Bernhard Nieuwentyt im Vorbericht seines herrlichen Tractats / Het Regt Gebruik der Wevelt Beschouwingen, ed. 1725. zeigt dreyerley Ursachen an / warum er keine Metaphysische / d. i. solche Art die Atheisten zu überführen / die in hohen Raisonnementen bestehen / gebrauchen wollen. Nemlich weilen (1. viele gelehrte Männer ein solches schon gethan: Er der Auctor aber (2. in mehrmahligem Umgang mit solchen unglücklichen Philosophen befunden / daß / da sie gegen Metaphysische Beweiß-Gründe noch immer auch etwas subtiles aufzubringen gewust / gleichwohl deren einige durch Betrachtung der Wercke GOttes auf andere Gedancken sich bringen lassen: Und (3. GOtt selbst in H. Schrifft zum Beweiß seiner GOttheit / uns nicht auf Metaphysische Speculationes, sondern auf Beschauung seiner Geschöpffe anweise. Worzu er diese Sprüche Rom. I. 20. Ps. CIV. 24. Jes. XL. 26. Ps. CVII. 43. Ps. XCII. 6. 7. und Ps. X. 4. sehr schicklich anbringt.

welch einen allmächtig- allgütig- und allweisen GOtt wir ehren, förchten und lieben. Indem ich dir aber meine Gedancken zu Erweckung gleichmässiger Seelen-Lust, so wie sie mir beyfallen, zu entdecken gewillet; so wäre mir jetzo lieber, wann du mir aufmercksam zuhören, als mit weitern Fragen meine Rede unterbrechen wolteſt.

Heilige Bewunderung der Allmacht GOttes an der Grösse des Erdbodens.

§. 1. Rom und gantz Italien mag sich im ehvorigen Seculo A. 1586. verwundert haben über die bey 10000. Centner schwere und 117. Römische Salmos, oder nach andern 107. Schuh hohe Marmor-Säule, welche Pabst Sixtus V. aus der Erde, darein sie in der alten Gothischen Zerstörung verfallen gewesen, wieder ausgraben und im Vaticano aufstellen lassen. Aber ist es so groß Wunder gewesen, daß Dominicus Fontana, der hierzu bestellte Baumeister, vermittelst 900. Menschen und 80. Pferden, so auf 40. unterwegs gepflantzten und mit so vielen und vielerley Zug-Wercken versehenen Stationen zu arbeiten hatten, endlich in fünff Monaten eine Säule stehen gemacht (a). Und da sie nun stehet, worüber hat man sich am meisten zu verwundern? Uber des Pabstes verschwenderische Ruhmsucht, der dem Baumeister versichert, daß, wann eine Million Unkosten nicht zulangen solte, dieser noch eine zu fordern Freyheit haben solte; oder über des Fontanæ

(a) Casp Schotti Mag. Tharmat. P. III. Lib. III. Cap V. Conf. Johnston de Constantia Naturæ, p. m. 99. Von diesem Fontana schreibt der Jesuit Bonani, daß ihn der Pabst aus 500. zusammen beruffenen / nebst noch zweyen andern / die aber Fontana von sich gebracht / erwählt / und nach vollbrachtem Werck mit 5000. Ducaten / nebst einer guldenen Kette / auch einer jährlichen Pension von 2000. Ducaten / dann dem Interesse von 1000. Ducaten. (welches zehen Ritter von Loretto hätten geniessen sollen) ingleichen mit alle dem Werckzeug von Holtz / Eisen / Strick- und Ketten-Werck / so bey dieser Verrichtung gebraucht / und auf 2000. Ducaten geschätzt worden / recompensirt habe. Es sollen ihn auch die darzu gebrauchte Werck-Leute / unter Trompeten- und Paucken-Schall / auf ihren Achseln vom Platz nach Hause getragen haben. Vid. Acta Erud. A. 1698. p. 213.

Glück und Kunst, deme solch ein gefährliches Unternehmen gerathen? Gleichwohl ist mit so überschwenglichen Kosten und erstaunlicher Arbeit dem menschlichen Geschlecht ein mehrers nicht gedienet worden, als daß die nach Rom gereiset, sagen können, sie haben im Vaticano eine Säule gesehen, zu deren Aufrichtung aus dem Patrimonio Petri solch ein Capital auf einmal versplittert worden, von dessen Interesse man eine gute Anzahl armer Leute auf ewig hätte verpflegen können.

§. 2. Ein weit grösser Ansehen muß ohne Zweiffel die 800. Elen hohe metallene Ehren-Säule Apollinis gehabt haben, welche in dem See-Hafen zu Rhodis auf zweyen gegen einander liegenden Felsen mit ausgespreitzten Füssen also solle aufgestellt gewesen seyn, daß zwischen diesen gantze Schiffe durchseegeln können. Jedoch, was sind solche Säulen gegen den erstaunlichen Pyramiden, davon man noch Rudera in Egypten ohnweit der grossen Stadt Cairo antrifft. Soll man aber glauben, was gleichwohl Diodorus Siculus, obwohl von hören sagen, schreibt (b): Daß 300000. Menschen 20. Jahr an der grösten gebauet haben; so muß man vielmehr wundern, daß eine solche Menge Volcks in so viel Jahren mehr nicht als einen Stein-Hauffen, der nur etwa einige hundert Ruthen Platz auf der Erden eingenommen, und nicht viel über 500. Schuh in die Höhe aufgeführet worden, auch weiter zu nichts, als zu einem Behältnus einiger Todten, und zu leerer Verwunderung einiger Lebendigen gedienet, zusammen getragen haben. Was ist nun ferner eine solche Pyramide gewesen gegen die erstaunliche Gebäude, die eine Semiramis, Königin in Assyrien, (wo anderst eine solche Semiramis in rerum natura gewesen) aufgeführt? Es muß ein entsetzliches Auffsehen in der Welt gemacht haben, daß sie eine Stadt erbauet, oder viel-

(b) Diod. Siculus Biblioth. Hist. L. I. Cap. II. Besiehe, was von diesen Pyramiden Abr. Roger in denen auserlesenen Zugaben zu seinem Tract. Offene Thür zu dem verborgenen Heydenthum p. m. 919. schreibt: Wann man Josepho glauben solle / so sind / wie er schreibt / schon die Kinder Israel mit der Arbeit an diesen unsinnigen Gebäuden vexirt worden. Wann aber Moses fürnemlich des Ziegel-Streichens gedencket / diese Pyramiden aber / wie gedachter Abr. Roger es von einem geschickten Augen-Zeugen hat / von lauter harten Steinen gebauet / so bleibt Josephi Nachricht in vieler Ungewißheit.

vielmehr erweitert, die 360. Stadia, (deren 32. eine Teutsche Meil ausmachen) im Umfang, und solch eine Ring-Mauer gehabt, auf welcher etliche bespannte Last-Wägen nebeneinander fahren können.

§. 3. Stehet die Säule Sixti V. noch, so ists um ein klein Erdbeben zu thun, so fällt sie in unbrauchbare Stücke, sowohl als vorgemeldter Rhodischer Colossus, mit dessen Metall-Stücken man gleichwohl noch 900. Cameel beladen und Geld lösen können. Jene Pyramiden sind längstens so verfallen, daß sie denen Egyptiern jetzo zu nichts nützen, als, wie ich glaube, curieusen Reisenden etwas Trinck-Geld dabey abzuverdienen. Der Ruhmsüchtigen Semiramidis stoltzes Babylon und ihre überirdische Gärten hat man zu unserer Zeit vorhin nirgends sonst, als nur in Büchern noch zu finden. Wir hätten neben diesen und andern Wunder-Wercken, deren die alte Welt zwar nur siebene gezehlet, gleichwohl noch viel mehr Dinge, so in längstverstrichenen Seculis zu sehen gewest, auf solche Weise noch diese Stunde zu bewundern, wann uns nicht von Zeit zu Zeiten immer was neues zum Vorschein käme, darüber wir von einer Verwunderung auf die andere gebracht werden. Und diese suchen wir durch tägliche Conversation, durch wochentliche Zeitungen, durch verschiedene Art Journale und Nachrichten von grosser Herren Unternehmungen, von gelehrter Männer Erfindungen, von raren Begebenheiten in unsern und fremden Landen u. a. m. mit solcher Adplication nicht sowohl zu stillen als zu nähren, daß es scheinet, als wann unter allen Passionen die Verwunderung uns am wesentlichsten angebohren, und dahero am sorgfältigsten zu unterhalten wäre.

§. 4. Soll man aber unsere Verwunderung, welche in der That von denen neuern Welt-Weisen vor die erste derer uns eingeschaffenen Passionen angegeben wird, rechter Art seyn, und vernünfftig und erbaulich angebracht werden, so müssen wir billich dasjenige der allerhöchsten Verwunderung würdig halten, was alle dieselbe Fürtrefflichkeiten, in seiner Art, miteinander in sich begreifft, die wir an diesem oder jenem Stückweise bewundern. Wir hielten ja den Menschen vor gar einfältig, der die Curiosität hätte, einen künstlich-angelegten Garten zu beschauen, vergaffte sich aber dermassen in eine schöne Holländische Tulipane, daß er von der Grösse oder Eintheilung oder übriger Zierde des Gartens nichts remarquables zu sagen wüste. Man belachet einen

Hand-

Handwercks-Gesellen, der sich viel schöne Städte gesehen zu haben berühmet, und von denenselben doch ein mehrers nicht zu erzehlen weiß, als was er jedes Ortes auf seiner Herberg, seinem Begriff nach, Wunders-würdig wahrgenommen. So viel nun der gantze Garte mehr als eine Blume; die gantze Stadt mehr als ein Gasthoff bewundert zu werden meritirt: So viel und noch tausendmal mehr Ursache hat ein vernünfftiger Mensch, sich über diesen gantzen Inbegriff aller Seltenheiten, über das grosse Wohn-Hauß, darein der allmächtige Schöpffer denselben gesetzet, und darinn mit allem, was seinem Geschlecht zur Nothdurfft, zur Bequemlichkeit und zur Lust dienet, reichlichst versehen, vernünfftig und heiliglich zu verwundern.

§. 5. Wie uns aber die Wiß-Begierde sowohl als die Passion der Verwunderung von Natur angebohren; so muß es ferner auf eine geschickte Ubung ankommen, daß, wie die **Verwunderung eine Tochter der Unwissenheit** ist, also dieselbe zu einer **Mutter der Weißheit** werde. Dann worzu ist dem Menschen solch ein Licht im Verstand gegeben worden, daß er tausenderley gegenwärtige und abwesende, sichtbare und unsichtbare, nahe und ferne liegende Dinge beleuchten kan; wann er die Welt nur obenhin ansehen, und die Verstandes-Augen nicht aufthun wolte, demjenigen nachzudencken, was eigentlich die Verwunderung verursachet? Dieses heist man billig eine **rumme Verwunderung**, als welche einem vernünfftigen Menschen keineswegs anstehet. Ich habe an gar kleinen Kindern mit Plaisir wahrgenommen, wann man sie in einem Spiegel ihre Gestalt sehen lassen, wie sie sogleich den Spiegel wolten umgewandt haben, um zu sehen, ob sie sich auf der andern Seiten auch so antreffen würden, wie auch dann einsmals ein kleiner Knab bey solchem Anblick fragte: Wie bin ich dann da hinein kommen? Bin ich etwa hinten hinein gestiegen? Zum Beweiß, daß der Mensch von Natur geneigt sey, die Beschaffenheit der Dinge zu wissen, die er bewunderr. Wie vielmehr will dahero einem Menschen, der im Stand ist, seine Vernunfft zu gebrauchen, gebühren, den grossen Erd-Spiegel, den er alle Tag vor Augen hat, also anzusehen, daß er auch wissen möge, was ihme darinnen vor herzliche Eigenschafften seines Schöpffers an denen Verwunderns-würdigen Beschaffenheiten dieser grossen Geschöpffe præsentirt wird?

§. 6. Wie

§. 6. Wie diese Wiß-Begierde in seiner Maas so heilsam als ergötzlich ist; so ist bey dem allen Verwunderns- und Fragens-werth, warum gleichwohl von so vielen Menschen dieselbe dermassen vernachlässiget wird, daß, da sie auf dem Erdboden in GOtt leben, weben und sind, sie dannoch den HErrn nicht fühlen wollen, der sich in seinen Wercken so handgreifflich darstellt? Es gehet nemlich unter denen Inwohnern dieses Erdbodens dißfalls zu, wie in einem Opern-Hauß. Da sind einige Zuschauere, deren Kopf etwa so voller Grillen steckt, daß sie, weder durch die schönsten Aufzüge, noch durch die annehmlichste Music von denen Gedancken, davon ihr Gemüth gantz eingenommen ist, auf ergötzliche Attention können gebracht werden; andere vergaffen sich in die von falschem Silber, Gold und Steinen blinckende Kleider oder selbst in ein- und andern derer agirenden Personen, oder lassen sich den anmuthigen Thon der Vocal- und Instrumental-Music die Ohren so füllen, daß sie auf den Text, der gesprochen oder gesungen wird, die wenigste Achtung haben. Derer sind die wenigsten, so sich die Mühe geben, aus denen wohlangebrachten Ausdrückungen der Worte, denen klug-inventirten Veränderungen des Schau-Platzes, denen künstlichen Intriguen der Sachen, und andern geschickten Anordnungen so nachzudencken, daß sie den eigentlichen Inhalt des gantzen theatralischen Wercks abzumercken, und daraus des Meisters Geschicklichkeit zu admiriren haben mögten. (c) So eben stehen und gehen, sitzen und liegen so viele tausend Menschen auf diesem Erdboden, von denen der weise Mann sehr weißlich schreibt: „Es sind zwar alle Menschen natürlich eitel, so von GOtt nichts wissen, „und an denen sichtbaren Gütern, den, der es ist, nicht kennen, und se„hen an den Wercken nicht, wer der Meister ist; sondern halten entwe„der das Feuer oder Wind, oder schnelle Lufft, oder die Sternen, oder

(c) Fenelon in obangeführten Tractätgen Art. III. gibt hierüber das Gleichnuß von einem Menschen/ den ein importantes Geschäfft dermassen eingenommen/ daß er von dem Raths-Zimmer/ worinn er vielmal erscheinet/ gleichwohl so wenig observirt, als ob ers nie gesehen; und applicirt die Worte Ciceronis: Assiduitate quotidiana & consuetudine oculorum assuescunt animi, neque admirantur, neque requirunt rationes earum rerum, quas semper vident, perinde quasi novitas nos magis quam magnitudo rerum debeat ad exquirendas causas excitare. c. L. II. Cap. XXXII. de Nat. Deor.

„mächtiges Wasser, oder die Lichter am Himmel, die die Welt regieren" „für Götter. So sie aber an derselbigen schönen Gestalt Gefallen hat„ten, und also für Götter hielten, solten sie billig gewust haben, wie „gar viel besser der sey, der über solche der HErr ist: Denn der aller „Schöne Meister ist, hat solches alles geschaffen. Und so sie sich der „Macht und Krafft verwunderten, solten sie billig an denselben gemer„cket haben, wie viel mächtiger der sey, der solches alles zubereitet hat. „Dann es kan ja an der grossen Schöne und Geschäffte derselbigen „Schöpffer als ein Bild erkennet werden. d) Daß ich nemlich nichts sage von solchen, die eine brutale Wolluſt sich abziehen lassen, **auf das Werck des HErrn zu sehen / und zu schauen auf das Geschäfft seiner Hände**: e) So wäre zu wünschen, daß nicht selbst unter gelehrten Natur-Forschern sich welche befänden, die sich in die Natur mehr als in ihren Schöpffer verlieben, und, wie ferner gedachter weise Mann redet, „so sie mit seinem Geschöpff umgehen, und nachdencken, im Ansehen ge„fangen werden, weil die Creaturen so schön sind, die man siehet. (f) Ein Christlicher Philosophus erfähret in der That, was König David sagt: **Groß sind die Wercke des HErrn / wer ihr achtet / der hat eitel Lust d ran.** (g)

§. 7. Wollen wir nun diese Lust in heiliger Bewunderung der grossen Wercke des HErrn geniessen, so laßt uns diß Ortes nur deme nachdencken, was uns die Geographie von der erstaunlichen **Grösse unserer Erd-Kugel** lehret. Diese solle, wie erwiesen worden, bey 5400. Meilen im Umcreiß haben, dahero nach der bekanten Proportion, wie 22. zu 7. oder 314. zu 100. der Diameter von einem Punct ihres Umfangs durchs

(d) Buch der Weißh. XIII. 1-9. (e) Es. V. 12. (f) Verulamius L. I. De Augm. Scient. p. m. 5. Certissimum est atque experientia comprobatum, leves gustus in Philosophia movere fortasse ad Atheismum, sed pleniores haustus ad Religionem reducere. Namque in limine Philosophiæ, cum secundæ causæ, tanquam sensibus proximæ, ingerant se menti humanæ, mensque ipsa in illis hæreat, atque commoretur, Oblivio primæ causæ obrepere possit. Sin quis ulterius perget, Causarumque dependentiam, seriem & concatenationem, atque opera providentiæ intueatur, tunc secundum Poetarum mythologiam facile credet, summum naturalis catenæ annulum Pedi Solii Jovis affigi. (g) Ps. CXl. 2.

durchs Centrum zu dem andern 1718. Meilen lang ist; davor man insgemein 1720. anzunehmen pflegt. Multiplicirt man diesen Diametrum mit dem Umcreiß, so kommen vor die gesamte Ober-Fläche unserer Erd-Kugel 9288000. d. i. neun Millionen, zwey hundert und acht und achtzig tausend Quadrat-Meilen, d. i. so viel Plätze heraus, deren jeder eine Teutsche Meil lang, und eine Meil breit ist. Dahero auszurechnen, wie dick dieser Globus terraqueus sey? Wann man nemlich den sechsten Theil von dieser Ober-Fläche mit dem Diametro multiplicirt, macht die gantze Massa 2662560000. d. i. zwey tausendmal tausend, sechs hundert zwey und sechtzig Millionen, fünff hundert und sechtzig tausend solche Stücker aus, deren jedes eine Meil lang, breit und dick ist. Welch ein erstaunlich weiter Platz ist diß um einen so entsetzlich dicken aus Land und Wasser bestehenden Klumpen? Wer den gantzen Inhalt aller Städte, Wälder und Felder, ꝛc. von unserm Teutschland ausmessen wolte, würde der Länge und Breite nach beyläuffig auf 135. Meil gerechnet, etwa ein Plan von 18225. Quadrat-Meilen zusammen bringen; doch wäre diß obiger Rechnung nach kaum etwa der fünff hunderte Theil von der gantzen Ober-Fläche. Ob jemal ein Bergmann eine halbe Meil tieff in die Erde gegraben, das ist mir als einem dieser Sachen Unerfahrnen nicht wissend, könte es aber geschehen seyn, so hätte man doch noch über 859. Meilen, d. i. bald so tief, als lang unser gantzes Europa ist, unter sich, biß man nur den Mittel-Punct der Erd-Kugel erreichte zu graben. Welch eine Tieffe ist das? Nehmen wir des ehmaligen Altdorffischen Mathematici Prof. Sturms (h) Ausrechnung, der einen Cubic-Schuh von lockerer und dichter Erde, Holtz, Stein, Wasser und Metall ineinander gemengt vor einen Centner schwehr ansetzt, vor die wahrscheinlichste an, so kommt eine Summa von 212941700396448080000:00. Centnern heraus. Welche eine unbegreiffliche Last ist das? Und wie ist mit aller Menschen Witz und Kunst eine Machine zuerdencken, solch einem ungeheuren Cörper ein Gegen-Gewicht zu geben?

§. 3. Zwar es ist bey denen gelehrten Mechanicis von 2000. Jahren her noch unvergessen die Prahlerey des Syracusanischen Mathematici, des Archimedis, der sich berühmen dörffen: Wo man ihme einen festen Platz ausserhalb der Erden geben könte, so wolle er Heb Zeug a[illegible]finden

(h) Vid. Diss. de Terra Machinis immobili. §. V. VI.

den, durch welche er dieselbe aus ihrer Stelle heben könne. Er hat klug gethan, (wo er anderst nicht geschertzt) daß er eine unmögliche Bedingnuß vorangesetzt, so hat ihn niemand zu Præstirung seines Versprechens verbinden dörffen. Gleichwohl haben sich geschickte Männer die Köpffe zerbrochen, um eine solche Machine zu inventiren, durch deren Hülffe, unter obiger Condition. jene Mathematische Gasconade hätte Werck thätig gemacht werden mögen. (i) P. Schottus, anderer zu geschweigen, gibt ein aus XXIV. zusammengefügten Kamm-Rädern bestehendes Werck an, mit welchen er diese Welt-Kugel, solte sie auch durchaus von pur Gold, als dem gewichtigsten Metall, seyn, aufheben zu können vor möglich hält. Er hat aber wohl gethan, daß er zugleich die Zeit biß nur das letzte Rad sich einmal umdrehet, mit ausgerechnet, indem er setzt, daß, wo einer das erste in einer $\frac{1}{4}$. Stunde zehen tausendmal (welches schon eine Unmöglichkeit zu seyn scheinet) umtreiben könte, deñoch 100000mal 1000. Millionen Jahre zu einem einzigen Umlauf des letzern Rads erfordert würden. (k) Noch eigentlicher hat vorbelobter Herr Prof. Sturm (l) die Sache nach denen principalsten Heb-Zeugen examinirt, und durch Kunst-mässige Rechnung gefunden, daß, wann Archimedes einen Hebel hätte wollen adpliciren, er so viel zusammengefügte Bäume, deren jeder 1000. Schuh hoch wäre, würde nöthig gehabt haben, als auf dem gantzen Erdboden um und um von Schuh zu Schuh nebeneinander aufgewachsen zu seyn müste supponirt werden, und dennoch würde er in 110000000000. Jahren die Erde nicht höher als um den 1000ten Theil eines Zolls aufgehoben haben. Eben so viele und grosse Unmöglichkeiten sowohl was die Zeit der Operation als die Krafft derer Machinen selbst betrifft, hat dieser gelehrte Mathematicus an denen übrigen fürnehmsten Rüst-Zeugen ausfündig, mithin klar gemacht, daß die Erde um ihrer erstaunlichen Grösse und Schwehre willen, durch keine menschliche Krafft zu bewegen sey.

§. 9. Diese ungeheure Last, auf was ruhet sie wohl? Etwa schwimt sie wie ein Schiff, auf dem Wasser? Und wann deme so wäre, wo lieget der Schlauch auf, in welchem selbiges Wasser eingefaßt ist? Und vielleicht schwimmt dann auch dieser Schlauch in einem noch tieffern Wasser?

(i) Vid. Andr. Schmids Archimedem Mathematicorum Principem p. 22. seqq. (k) Casp. Schotti Magiæ Universalis Nat. & Artis. P. III. L. III. (l) In Alleg. Diss. De Terra Machinis immobili.

Wasser? So werden wir mit all unserm Nachdencken kein Ende finden, oder wir müssen sagen, das unterste sey ein Nichts. (m) Es ist aber genug, daß wir nach obiger Demonstration versichert worden, das flüssige Wasser und Fuß-feste Land mache eine runde Erd-Kugel aus, die (jede Art Geschöpffe an seinem natürlichen Platz gerechnet) um und um von Menschen und Thieren bewohnet, um und um mit Bergen uud Thälern versehen, um und um mit Bäumen, Pflantzen, Kraut und Graß bewachsen, um und um mit Meer, Flüssen uud Bächen befeuchtet ist, und also ohne einige Unterlaag, wie ein Ball in der Lufft, frey hänget. Was ist nun leichter als eine Pflaum-Feder? Die Lufft. Was noch leichter? Das Feuer. Werfft eine Pflaum-Feder in die Höhe, sie wird sich da nicht gar lang aufhalten, so sehet ihr sie auf der Erden liegen. Grabt eine Grube in die Erde, so wird die Lufft den Augenblick nach hinein fallen, welche ob selbigem Platz vorhero aufgelegen. Laßt den Rauch von einer ausgeblasenen zu einer brennenden Kertze in gebührender Distanz aufsteigen, ihr werdet deutlich sehen, wie die Flamme durch das Spatium, so von dem Rauch seiner Lufft beraubet, von oben ab auf das ausgelöschte Licht fällt und dasselbe anzündet. Also ist nichts so leicht, das sich in freyer Lufft erhalten könte. Und gleichwohl ist um den gantzen Erdboden herum auser der Lufft nichts zu finden, worauf die unermäßliche Last ruhe oder wo sie angehänget sey.

§. 10. Wo mag dann nnn wohl ein Atheiste den Meister finden, der dieses grosse Werck lobet? Wer misset die Wasser mit der Faust? Und fasset den Himmel mit der Spanne? Und begreifft die Erde mit einem Dreyling? Und wieget die Berge mit einem Gewicht und die Hügel mit einer Waage? (n) Wer ist doch der, der die Mitternacht ausbreitet nirgend an, und hänget die Erde an Nichts? (o) Der das Erdreich gründet auf seinen Boden daß (wie es nicht von Menschen-Händen gemacht ist, also auch von Menschen-Händen unzerstörlich) bleibet immer und ewiglich? (p) Ists möglich, daß sich ein

(m) Auf eben diesen Schlag, ja fast mit eben diesen Worten raisonnirt Basilius M. Hexaem. Hom I. Und schließt endlich also: Denique quantò longius ratione progressi fuerimus, tanto majorem afferre subducereque vim renitendi cogemur, ad totam illam molem impositam sustinendam. Quamobrem modum finemque ponere menti velis &c.
(n) Es. XL, 12. (o) Hiob. XXVI. 7. (p) Ps. CIV, 5.

vernünfftiger Mensch die unvernünfftige Meinung solte beyfallen lassen, einem blinden Hazard, einer an sich ohnmächtigen Natur die Verfertigung eines so erstaunlichen Wercks zuzuschreiben. **Frage doch** mit vernünfftiger Aufmercksamkeit **die Erde** selbst, **die wird dichs lehren**/ (q) daß aller Menschen Witz und Verstand, Krafft und Stärcke zusammengespannt nicht ein Tröpflein Wassers, nicht ein Stäublein Erde, nicht ein Splitterlein Holtz, nicht ein Körnlein Stein, nicht ein Stücklein Metall hervorzubringen vermögend ist. Wer hat dann einen so entsetzlich grossen aus Wasser und Erd, aus Holtz, Stein und Metall vermischten Klumpen gemacht? Wer erhält dieser Theile jedes am Gantzen in seinem Gleich-Gewicht zusammen? Wer hat diß unbegreifflich weite und breite Lufft-Gebäude aufgeführt? Kanst du hieran nicht einen Meister kennen lernen, **der überschwenglich thun kan / über alles, das wir bitten und verstehen** ?(r) So siehest du ja nicht weiter, als man mit einer Kuh wirfft, ob man dich im übrigen einen Weitausstehenden heissen mögte, und bist blinder, als ein Heyde, der von dem wahren Gott nichts weiß, und doch aus dem Anschauen der Erde sich versichert, daß eine Gottheit sey. (s) **Ach! salbe deine Augen mit Augen-Salbe/ daß du sehen mögtest.** (t) Höre, was GOtt selbst sagt: (u) Wer ist der, der so fehlet in der Weißheit, und redet so mit Unverstand? „Gürte deine Lenden wie ein Mann, ich will dich fragen, lehre mich. „Wo warest du, da ich die Erden gründet? Sage mirs, bist du so klug! „Weissest du, wer ihr das Maas gesetzt hat? Oder wer über sie eine „Richtschnur gezogen hat? Oder worauf stehen ihre Füsse versencket? „Oder wer hat ihr einen Eck-Stein geleget? Da mich die Morgen„Stern miteinander lobten, und jauchtzten alle Kinder GOttes? Wer „hat das Meer mit seinen Thüren verschlossen, da es heraus brach, wie

„ aus

(q) Hiob. XII. 8. (r) Eph. III. 20. (s) Cicero de Nat. Deor. L. II. Cap. XXXIX. Licet oculis quodammodo contemplari pulchritudinem earum rerum, quas divina providentia dicimus constitutas. Ac principio Terra universa cernatur, locata in media mundi sede, solida & globosa, vestita floribus, herbis, arboribus, frugibus. Quorum omnium incredibilis multitudo insatiabili varietate distinguitur. Quæ si ut animis sic oculis videre possemus, nemo cunctam intuens terram de Divina ratione dubitaret. (t) Offenb. III. 18. (u) Hiob. XXXVIII. 3. seqq.

„aus Mutter-Leib? Da ichs mit Wolcken bekleidet, und im Dunckeln „einwickelt, wie in Windeln? Da ich ihm den Lauff brach mit mei„nem Damm, und setzt ihm Riegel und Thür? Und sprach: Biß hieher „solt du kommen und nicht weiter: Hie sollen sich legen deine stoltze Wel„len. u. s. f.

§. 11. Es raisonnire, zweiffle oder laugne aber ein Atheist, was ihme seine aber- und überwitzige Vernunfft zu laugnen, zu zweiffeln, zu raisonniren angibt; ich glaube diesemnach einen GOtt, der im Anfang Himmel und Erde geschaffen. (w) Der den Erdboden an das Meer gegründet (x); der die Erde auf, um und an das Wasser ausgebreitet (y), und der noch alles, was Er will, thut, im Himmel, auf Erden, im Meer und in allen Tieffen (z). Der an diesem übergrossen Wunder-Geschöpff mir eine greiffliche Probe sehen läst, daß bey Jhme kein Ding unmöglich sey (a); der groß von Rath und mächtig von That ist (b). Er schauet die Erden an / so bebet sie; Er rühret die Berge an / so rauchen sie (c). Er hat um das Wasser ein Ziel gesetzt / biß das Licht samt der Finsternuß vergehe (d). Er versetzet Berge, ehe sie es innen werden / die Er in seinem Zorn umkehret. Er weget ein Land aus seinem Ort, daß seine Pfeiler zittern. Er thut grosse Ding / die nicht zu forschen sind / und Wunder, der kein Zahl ist (e). Durch sein Wort wehret er dem Meer / daß es nicht ausreisse. Summa / durch sein Wort bestehet alles. Wenn wir gleich viel sagen / so können wirs doch nicht erreichen. Kurtz! Er ists gar. „Wann wir gleich viel sagen, was ist das? Er ist doch noch viel höher, we„der alle seine Werck. Der HERR ist unaussprechlich groß, und seine „Macht ist wunderbarlich. Wir sehen seiner Werck das wenigst, „denn viel grössere sind uns noch verborgen. Denn alles, was da ist, „das hat der HERR gemacht, und gibts dem Gottsfürchtigen zu wis„sen. „ (f) Der HErr ist groß und löblich, und seine Grösse ist unaussprechlich (g).

§. 12.

(w) Gen. I. 1. (x Ps. XXIV. 2. (y) Ps. CXXXVI. 6. (z) Ps. CXXXV. 6. (a) Luc. I. 37. (b) Jer. XXXII. 19. (c) Ps. CIV. 31. (d) Hiob. XXVI. 4. (e) Hiob, IX, 56, 10, (f) Syr. XLIII, 25. seqq. (g) Ps. CXLV. 3,

§. 12. Ach ja! Eine heilige und heilsame **Bewunderung** derer Wercke, die uns einen so grossen HERRN zu erkennen geben! Aber alsdann erst eine seelige **Erkänntnuß**, wann wir in das Heiligthum GOttes gehen, und diesen allmächtigen Schöpffer, in allertiefester Ehrfurcht da zu suchen uns bewegen lassen, wo er sich denen Glaubigen und Gottsfürchtigen mit höherer Erleuchtung zu erkennen gibt. Dann so weit wir mit unsern Vernunffts-Augen in Beschauung der Erden eine Gottheit zu glauben können gebracht werden, so wenig vermögen wir, ohne höheres Licht, denjenigen selbst zu erkennen, dessen **Allmacht, Güte und Weißheit**, wir in dem Geschöpff bewundern, und richtet uns die vollständigste Erkanntnuß dieses Welt-Gebäudes nur, so zu sagen, einen Altar auf, der, wie dort bey denen Athenienssern, die Uberschrifft hat: **Dem unbekandten GOtt.** Die Schrifften Mosis und derer Propheten, derer Evangelisten und Apostel sinds, in welchen uns derselbe verkündiget wird, deme die sich selbst gelassene Vernunfft **unwissend Gottesdienst thut**, nemlich denselben GOTT nach seinem Wesen, Willen und Wercken, **der die Welt gemacht hat, und alles was darinnen ist, den HErrn des Himmels und der Erden** (h), **der den Himmel zum Stuhl, und die Erde zur Fuß-Banck hat** (i). Wie beweglich heist er uns auf seine Werck Achtung haben? **Hebet eure Augen in die Höhe, und sehet, wer hat solche Ding geschaffen?** (k) Wie ernstlich stellt er uns seine Allmacht zu fürchten vor? **Wolt ihr mich nicht fürchten/ und für mir erschrecken? Der ich dem Meer den Sand zum Ufer setze/ darinn es allezeit bleiben muß/ darüber es nicht gehen muß: Und obs schon wallet, so vermags doch nichts, und ob seine Wellen schon toben/ so müssen sie doch nicht darüber fahren** (l). Wie tröstlich versichert er uns seiner Hülffe in allerley Nöthen durch Vorhaltung des grossen Wercks, so wir bißhero bewundert? **Israel wird erloset durch den HErrn, durch eine ewige Erlösung/ und wird nicht zu Schanden noch zu Spott immer und ewiglich. Dann so spricht der HERR, der den Himmel geschaffen hat/ der GOTT/ der die Erden zubereitet hat/ und hat sie gemacht und zugerichtet/ und sie nicht gemacht/ daß sie leer soll seyn/ sondern sie zubereitet hat/ daß man darauf wohnen soll: Ich bin der HERR/ und ist keiner**

(h) Ap. Gesch. XIV. (i) Es. LXVI. 1. (k) Es. XL. 26. (l) Jer. V. 22.

ner mehr (*). Wer soll nun nicht in heiliger Verwunderung sagen: HERR! wie sind deine Wercke so groß und viel! Du hast sie alle weißlich geordnet / und die Erde ist voll deiner Güter. (m).

§. 13. Doch unsere Verwunderung hat noch kein Ende, weil uns die unermeßliche Allmacht GOttes noch fast unendlich grössere Geschöpffe zu beschauen gibt. So viel wir Ursache gehabt haben, die Grösse des Erdbodens an sich zu bewundern, so verwunderlich klein wird uns gleichwohl derselbe fürkommen, wann wir ihn gegen die fast unglaublich grössere, theils auch irdische, meistentheils aber feurige Cörper halten, die über uns in dem allgemeinen Welt-Raum befindlich sind. Ich glaube zwar, daß der Mathematicus noch nicht gebohren, der uns die wahre Grösse und den cörperlichen Inhalt nur eines von denen niedrigsten Planeten, geschweige derer übrigen Sterne zuverläßig anzuzeigen wüste; doch müssen wir denen Welt-berühmten und mit allen zu geschickter Himmels- und Erden-Schau erforderlichen Wissenschafften genugsam ausgerüsteten Männern, die den besten Theil ihrer Lebens-Zeit auf die Cultur der Stern-Kunst angewandt, und mit unermüdetem Fleiß und vielen ja theils Königlichen Kosten ihre Observationes, Ausmessungen und Rechnungen gemacht, und zusammen getragen, die Justiz thun, daß wir ihnen zutrauen, sie haben uns nichts vor die lange Weil auf den Ermel binden, sondern was sie nach ihrem bessern Wissen und Gewissen vor das wahrscheinlichste gefunden, entdecken wollen. Es ist also Anführens-würdig, was ein Englischer Auctor (n) von dieser Sache umständlich schreibt: „Ob wir gleich nicht, spricht, „er, in dem Stande sind, daß wir der himlischen Cörper Grösse gantz ge„nau abmessen und beschreiben können, weil sie so entsetzlich weit von uns „stehen: So wissen wir doch, und können versichert seyn, daß sie un„ermeßlich groß sind, und daher einen jeden überzeugen mögen, sie seyen „Wercke eines grossen Schöpffers. Aber auf absonderliche Betrach„tung derselben zu kommen: „

Der Maasstab, dessen wir gewöhnlich uns bedienen, die himm„lischen Cörper gegeneinander abzumessen, ist unsere Erd- und Wasser„Kugel, deren Grösse, Umfang und Dicke uns gut genug bekandt ist, „indem wir zimlich gute und genaue Anmerckung davon haben, welche„

(*) Es. XLV. 17. 18. (m) Ps. CIV. 24. (n) William Derham in seiner Astrotheologie nach Fabricii teutscher Edition L. I. cap. 11.

ich ausführlicher an einem andern Orte fürzustellen (o) habe die Gele-„ genheit gehabt. Aus denenselben erscheinet, daß der Diameter oder„ Durchmesser unserer Erde ist über 7900. Meilen, (NB. der Auctor„ verstehet Englische Meilen, deren eine nur auf 1091. Schritte gerech-„ net wird) daß also die Oberfläche derselben ein gut Theil über 199.„ Millionen (Englische) Meilen ausmachet, und der Inhalt und die„ Dicke begreifft bey 265000. Millionen (Englische) Meilen. Wenn„ wir also allein bey unserer eigenen Erd-Kugel stille stehen bleiben, wäre„ dieses schon ein Cörper von ungeheurer Grösse, der einem unendlichen„ Schöpffer anständig ist, und ein Werck, das verkündiget das grosse„ Wesen des Meisters, von dem es ist gemacht worden. Jedennoch so„ groß als sie immer scheinet zu seyn, ist sie doch kleiner als viele, ja als„ die meisten himmlischen Cörper, die wir mit Augen erreichen können„ zwey etwa oder drey von denen Planeten ausgenommen, die kleiner„ als unsere Erd-Kugel seyn, nahmentlich Mars, dessen Durchschnitt„ oder Diameter gerechnet wird 4875. Englische Meilen, und der Mond„ dessen Diameter nur 2175. Meilen ist, und Mercurius (p) dessen„ Durchmesser ist 2748. Meilen. Doch sind auch diese von nicht gerin-„ gerer, ja Verwunderungs-würdiger Grösse. Die übrigen himmli-„ schen Cörper aber hat man guten Grund zu dencken, daß ihr Umgriff„ und Inhalt unsere Erd-Kugel an Grösse bey weitem übertreffe. Al-„ so sind die zwey erste Planeten sehr viel grösser, indem man rechnet„ daß Saturnus im Diameter oder Durchschnitt hat 93451. (Englische)„ Meilen, und also sein Inhalt sey 427218300000000: Jupiter im„ Diameter 130653, und in seinem Inhalt 92001120000000000. Mei-„ len. Aber so entsetzliche Klumpen diese sind, so werden sie doch aus-„ gethan und weit übertroffen von der erstaunenden feurigen Kugel der„ Sonnen, welche, gleichwie sie allen Planeten um sich herum die Quel-„ le von Licht und Wärme ist, denen sie durch ihre gütige Strahlen und„ liebliche Einflüsse grosse Annehmlichkeiten und Lebens-Kräfften mit-„ theilet, so gehet sie auch denenselben an Grösse ihres Umfangs weit vor„ dann ihr scheinender Diameter oder Durchschnitt wird gerechnet bey„ 822148. Englis. Meilen, und ihr gantzer Inhalt 290971000000000000„ gesetzt,

(o) Der Auctor beruffet sich auf seine Physico-Theologie Libr. II. cap. 1.
(p) Der Auctor nimmt hier eine mittlere Anzahl an zwischen Flamsteds kleinerer und Huygens grösserer Abmessung.

gesetzt, daß die scheinende Gestalt der Sonne uns ihre wahre und „ würckliche Kugel zu sehen gibt. So erstaunend ist die unterschiedene „ Grösse der himmlischen Cörper in unserm Sonnen Systeme oder Ord- „ nung der Planeten, die um dieselbe sich drehen. Diese sinds aber „ lange nicht alle, und vielleicht nicht die vornehmsten Cörper, die in der „ Welt anzutreffen sind. Sintemal von denen Fix-Sternen, wiewohl „ sie uns nur als so manche güldene Puncten oder feurige Funcken schei- „ nen, doch sehr wahrscheinlich gehalten wird, daß sie so manche Son- „ nen sind, die eben auf die Weise, wie unsere Sonne, ihre Systemes „ oder Ordnung von Planeten haben, die um dieselbige herum sich be- „ wegen, auch nicht weniger groß sind als unsere Sonne, wo nicht „ gröſſer, etliche zum wenigsten von denenselben; alleine doch uns so „ klein scheinen, weil sie so erschröcklich weit von uns entfernet stehen. „ Wenn wir nun bedencken diese entsetzliche Grösse so vieler himmlischen „ Cörper, die sich unsern Augen sehen lassen, und so vieler andern, die „ wir nicht sehen können: Ey! was für einen Verwunderungs-würdi- „ gen Schau-Platz stellet uns der Himmel dar, die grosse Allmacht des „ Schöpffers zu erkennen. Zu einem Train und solcher Menge von so „ unermeßlichen Cörpern, wer konte wohl anders, als eine allmächtige „ Hand, Materie genug finden, oder solche Erstaunens-würdige Wer- „ cke daraus verfertigen? „ Biß hieher unser Auctor.

§. 14. Ist dieser Rechnung nach der Saturnus anderthalb tausend-mahl, der Jupiter über vierdthalb tausendmahl, die Sonne gar mehr als Millionmahl gröſſer als unser gantzer Erdboden, wo findet man Zahlen genug, oder wo man diese finden könte, wo ist das Maas, nach welchem wir **den unermeßlichen Raum** groß genug aussprechen oder uns nur einbilden, in welchem diese und die unzehlbare Menge noch anderer eben so grosser Cörper, jeder seinen auch erstaunlich grossen Creiß, zum Umlauff haben solle? **Muß der nicht ein grosser HERR** seyn, **der das alles geschaffen** (q)? Und du Mensch! wie ein gar klein Stück-lein Leimen bist du gegen der gantzen Erden, davon du genommen bist? Wie gar nichts bist du gegen das gesamte Himmel- und Erd-Gebäu-de; und wie unzehligmal weniger dann nichts gegen dem allmächtigen Schöpffer dieser grossen Dinge? Ach! erkenne dein elendes **Nichts**, und fürchte den, der dieses **Alles** mit so leichter Mühe wieder ineinan-

(q) Syr. XLIII. 5.

der werffen, und gar wieder zu nichts machen kan, so leicht ihm gewesen, alles aus nichts zu schaffen. Es hat Ihn nichts als ein allgewaltiges Fiat gekostet, **so ist die Welt fertig / und alles, was man sieht, aus Nichts worden** (r). Du sprichst: Was Menschen-Hände machen, können Menschen-Hände wieder verderben. Kanst du dir wohl fürstellen, daß GOtt weniger könne, als Menschen? **Er schauet die Erden an, so bebet sie; Er rühret die Berge an / so rauchen sie.** Versichere dich, es ist gar eine Zeit bevor, auf welche der Himmel jetzund und die Erde durch sein Wort gespahret werden / daß sie zum Feuer behalten werden am Tage des Gerichts / und Verdamnus der gottlosen Menschen. **Ein Tag des HErrn, in welchem die Himmel zergehen werden mit grossem Krachen / die Elemente für Hitze zerschmeltzen / und die Erde und die Wercke / die drinnen sind / verbrennen** (t). Wohl dem, der sich dessen tröstet, daß so unser irdisch Hauß dieser Hütte zubrochen wird / daß wir einen Bau haben, **von GOtt erbauet / ein Hauß, das nicht mit Händen gemacht / das ewig ist im Himmel** (u). Und wartet mit allen Glaubigen eines neuen Himmels und einer neuen Erden, nach Christi Verheissung / in welchem Gerechtigkeit wohnet; und da GOTT alles in allem seyn wird,

Ach! armer Mensch!
Wie bist du doch so klein!
Und dünkest dich so groß zu seyn.
Was sind sechs Schuh
zu so viel tausend Meilen!
Was tausend Meil zu so viel Millionen?
Ein Nichts, und weniger denn Nichts bist du:
Ein Punct ist mehr zu hundert tausend Zeilen /
und gegen allem Sand die kleinste Hand voll Bohnen /
wann man dich, kleine Welt /
zu dieser grössern hält.
Und diese grössere / wie ist sie doch so klein?
Da / von noch tausend Sternen
die gröss're Gröss zu lernen.

Die

(r) Ebr. XI. 3. (s) Ps. CIV. 31. (t) 1. Petr. III. 7. 10. (u) 2. Cor. V. 1. 2.

Die Erde muß ein bloſſer Maasſtab ſeyn.
Nimm eine Haut, ſchreib tauſend Zahlen drauf/
ſchütt biß an beyde Pol (w)/ den klärſten Sand zu Hauf.
Such Zahl/ Maas und Gewicht!
Du wirſt doch nimmer nicht
die übergroſſe Gröſſ des groſſen Meiſters finden/
und deſſen Macht ergründen/
der dich und dieſe Welt
geſchaffen und erhält.
Bewunderſt du die Wunder dieſer Erden/
und was den Himmel ziert? Bewundre den vielmehr/
und gib mit Furcht und Lieb, alleine dem die Ehr/
der diß zu deinem Dienſt hat laſſen alles werden.
Doch dencke auch dabey/
daß jenen ſo/ wie dir/ ein Ziel geſetzet ſey.
Dir wird das groſſe Hauß/ nach einem kurtzen Leben/
zur langen Ruh im Grab/ ein kleines Plätzlein geben,
biß daß die letzte Stimm erſchallen/
und dieſes Welt-Gebäud wird ineinander fallen.
Indeß bemühe dich/ den Schöpffer ſo zu kennen/
daß du mögſt würdig ſeyn dich ſein Geſchöpff zu nennen;
und wann du als ein Gaſt auf Erden
gewallet/ einſtens mögſt ein Himmels-Bürger werden.

Heilige Bewunderung der Weißheit GOttes

1. An der Währung und Dauerhafftigkeit des Erdbodens.

§. 1. Wer ein aufgeführtes Gebäude betrachtet, und an demſelben wahrnimmt, wie der Grund und Boden, Mauren und Wände,

(w) Es wird hiemit gezielet auf die von dem Altdorffiſchen Mathematico Sturmen Teutſch und mit ſchönen Anmerckungen heraus gegebene Sand-Rechnung Archimedis, der eine Zahl ausgefunden, die gröſſer ſeyn ſolle/ als die Summa deren kleinſten Sand-Körnlein einer Kugel/ die biß an den Stern-Himmel reicht. Es beſtehet aber dieſe von ihm ausgefundene Zahl aus einer Reyhe von drey und ſechzig Nullen/ denen Eins voran geſetzt iſt.

Säulen, Balcken und Dachwercke mit solchen Materialien, und nach solch einem Maas verfertiget und ineinander verbunden sind, daß man sich eine ewige Währung und **Dauerhafftigkeit** versprechen darff: Wann die Eintheilung derer Stock-Wercke, die Anzahl und das Maas aller und jeder Zimmer der Intention, dem Stand und der Profession des Inwohners so gemäß eingerichtet worden, daß kein Plätzlein unbrauchbar bleiben, alles aber und jedes seine **Bequemlichkeit** haben und geben muß: Wann endlich nicht nur das Gantze mit seinen Theilen, und jeder Theil mit dem andern in schicklicher Symmetrie in die Augen fällt, sondern auch sonsten überall und in allen Stücken die **Zierlichkeit** so genau beobachtet worden, daß man mit so viel Plaisir als Bequemlichkeit darinnen wohnen kan: Muß der nicht sagen, daß der Baumeister die Regeln seiner Architectur genugsam verstanden, und dieselbe **weißlich** in seinem Werck angebracht habe? Hat ein solcher Baumeister die Geschicklichkeit, eine Stadt mit Wällen, Gräben und Aussen-Wercken dergestalt zu verwahren, daß sie wider allerhand ihrer Feind List und Gewalt sich zu schützen im Stande ist; so gibt man ihm den Namen eines Ingenieurs, zum Ruhm-Zeichen, daß er ein Mann von einem geschickten Ingenio und klugen Verstand sey. Was fehlt diesem unserm allgemeinen Wohn-Hauß, dem Erdboden, an **Dauerhafftigkeit / Bequemlichkeit und Zierde**? Daß wir nicht von seinem Schöpffer sagen solten: **Er hat die Erde durch seine Krafft gemacht / und den Welt-Creiß bereitet durch seine Weißheit / und den Himmel ausgebreitet durch seinen Verstand** (x).

§. 2. Doch ehe wir diese reale Spuhren der unbegreifflichen **Weißheit** unsers Schöpffers Stückweise in heilige Bewunderung nehmen, müssen wir uns eines Vorwurffs loß machen, mit welchem ein halbgelehrter Atheiste uns die Folge disputirlich machen mögte. Er könte nemlich sagen: Daß von einem künstlichen Werck nicht allerwegen eben auf eine pur menschliche Vernunfft, noch vielweniger auf eine Göttliche Weißheit der Schluß zu machen wäre. Man sehe ja von unvernünfftigen Thieren, ja so gar an Insecten und Gewürmen solche Kunst-Stücke, die nur von gelehrten Männern, und von diesen mit vieler Achtsamkeit bewundert, von keines Menschen Hand aber nachgemacht werden können. Und ob man schon klärlich wahrnehme, daß von

(x) Jer X. 12.

von ihrem Gemächte alles und jedes seine Ursach habe, warum es so und so und nicht anderst von ihnen verfertiget werden müssen: So würde doch niemand so einfältig seyn, daß er einem von dem gantzen menschlichen Geschlecht (wenige Sonderlinge ausgenommen) vor Vernunfft-loß gehaltenen Thierlein solte darum Menschen-Verstand zuschreiben: Gesetzt nun, daß man an dem Gebäude dieses Erdbodens ein allen Menschen unmögliches Kunst-Stücke observire, so liesse sich doch davon keine weitere Folge machen, als daß eben die Natur, welche die Spinnen ihr geometrisches Gewebe machen, die Bienen ihre sechseckichte Zellen, die Wespen ihre Ey-förmige Behältnisse, die Vögel ihre regulaire Nester bauen, und in Summa jedes Thier nach seiner Art und Nothdurfft sich seine Behausung formiren, seine Nahrung suchen, seinen Feind entweder bezwingen, oder, so er stärcker, demselben listiglich entgehen gelehret, derselben auch, was wir an der grossen Welt bewundern, zuzuschreiben sey.

§. 3. Schlechter Einwurff, gegen einen so bündigen Schluß, den wir diß Orts zu machen haben. Ja ein Einwurff, der eben das, was er in Zweiffel ziehen will, nur desto glaublicher macht. Mein Freund! Ihr haltet Spinnen, Bienen, Wespen, Störche, Schwalben, Sperlinge und alle Thiere vor Vernunfft-loß, und das sind sie auch bey allen denen inimitablen Kunst-Wercken, die sie verfertigen. So müst ihr demnach auch zugeben, daß sie von ihrem Werck so wenig wissen, verstehen und urtheilen, als eine Uhr von ihrem Stunden-Schlagen und Zeigen. Wann ihr nicht wißt, um welche Zeit des Tages es sey, so lehrt euch der Hammer an der Glocke und der Zeiger am Stunden-Bret, was ihr vorhero mit all eurer Vernunfft nicht so eigentlich habt ausdencken können. Diese auch zuvor gantz unbekant gewesene Nachricht, daß es jetzo um 3. 4. oder 5. Uhr ist, werdet ihr ja nicht dem Räder-Werck dancken, aus welchem die Uhr ihre Würckung thut, sonst müst ihr Stahl und Eisen vor mehr wissend halten, als ihr selber in diesem Stücke seyd; ihr werdet ohne Zweiffel das Werck dem Meister zuschreiben, der Stahl und Eisen in die Form gebracht und alle Theile so zusammengefüget, daß sie thun müssen, nicht was sie wissen oder verstehen, sondern was der Meister durch dieseMachine dem Publico zu Nutzen hat Werckthätig machen wollen. Sagt ihr nun, daß Thiere, Vögel und Gewürme keine Vernunfft haben; so müst ihr auch zugeben, daß sie an sich nichts als solche Machinen seyn, derer Leib mit allen seinen Gliedmassen solcher-

gestalten

gestalten formirt, daß sie anders nicht würcken können, als sie thun. Sonst würde der Storch so viel Honig und Wachs eintragen, als Frösche und Kröten, und der Weisel würde seine Bienen sowohl ein Wespen-Nest an die Balcken hängen, als Wachs-Zellen in seinem Korb zusammen leimen lehren. Wundert nicht, daß ich sie Machinen heisse! Sie sinds; aber nicht todte Machinen, wie die Menschen machen, sondern lebendige, das ist, solche Machinen, die von einem so viel höhern Meister zeugen, so viel mehr Kunst-Werck an denenselben zu sehen ist. Ihr Uhr-Werck reget und beweget sich selbst, und hat darzu weder eines angehengten Gewichts, noch einer zusamgerollten stählernen Feder nöthig; sie fliegen, lauffen, kriegen, schwimmen da und dorthin, wie sie, unserm Urtheil nach, wollen, oder vielmehr, nach veranlassenden Umständen müssen; sie suchen ihre Nahrung zu seiner Zeit, in seiner Art, an ihrem Ort; sie arbeiten und machen ihr Werck nicht anderst, als wann sie von allem ein vernünfftiges Urtheil und volle Erkäntnuß hätten, u. s. f. Wo kommt Vernunfft-losen Geschöpffen diese Weißheit her, als von einem solchem Schöpffer, **der alle Dinge trägt mit seinem kräfftigem Wort/** (y) **und alle Dinge würcket nach dem Rath seines Willens?** (z) Man werffe mir also ja nicht die Natur, nach deren Trieb und Anweisung unvernünfftige Thiere thun, was sie thun, vor. Dann ich frage: Was man durch die Natur wolle verstanden haben? Ists ihr Leib, wie er aus Fleisch und Bein, Nerven und Adern, Haar, Federn und Schuppen u. a. zusammengefüget ist; so ist ein Ding mit zweyerley Worten gesagt: Und wann gefraget wird: Wo der Seiden-Wurm die Kunst her habe, so ein stattlich Gespinst zu machen? Und man antwortet: Von der Natur; so heißt es so viel, als, vom Seiden-Wurm. Steckt aber etwa ein besonderer hylarchischer Geist in demselben, der die Gliedmassen derer Leiber zu so künstlichem Thun instruirt und animiret; so wird der Unterschied zwischen einem vernünfftigen Menschen und einem unvernünfftigen Thier bald aufgehoben seyn. Was will man mir aber ausserhalb dem Leib derer Thiere nun angeben, das Natur heissen und denenselben Leben und Odem, Regung und Bewegung u. a. m. geben solle, als denjenigen, der Urheber und Erhalter der gantzen Natur ist; **Der/ wie gesagt, die Erde durch seine Krafft gemacht/ und der Welt Creiß durch seine Weißheit zubereitet/und den Himmel durch seinen Verstand ausgebreitet?**

§. 4.

(y) Ebr. I. 3. (z) Eph. I. 11.

§. 4. Laßt uns also diß unser Erd-Gebäude nach obbemeldten dreyen Haupt-Erfordernussen der Architectur, nemlich nach seiner **Festigkeit, Bequemlichkeit und Zierlichkeit/** beschauen, wir werden an desselben Bau-HErrn solch eine Weißheit zu bewundern finden, die denen allerweisesten der Weisen unbegreifflich ist. Wann Menschen auf die Dauerhafftigkeit, und, wie sie reden, eine **ewige Währung bauen wollen**; so tragen sie die erste Sorge auf einen **festen Grund**, und wühlen so tieff in die Erde, daß einiger Orten bald so viel Geld in die Tieffe vergraben, als in die Höhe verbauet wird. Wie man dann von der St. Marx-Kirchen zu Venedig sagt, das Fundament habe mehr als das Ober-Gebäude gekostet. Kan man sodann zu Materialien nicht Cedern und Marmor haben, so sucht man doch das haltbarste Holtz und die härteste Steine aus, und diese müssen Maurer und Zimmer-Leuthe mit der mühsamsten Accurateſſe nach ihrer Setz-Waag und Senckel, Winckelhacken und Richtschnur ausecken und beschlagen, aneinander schifften, aufeinander legen, und sonderlich ineinander verbinden, daß das Gebäude Wind und Wetter Trutz bieten solle. Aber! wie kurtz ist doch die Ewigkeit dieser Währung? Wo ist der Bau-Meister, der über seinen Bau nur auf vier und zwantzig Stund eine versicherte Gewehrschafft zu leisten sich herausnehmen dürffe? Ein eintziger Funcke, den ein unvorsichtiger Stall-Knecht ins Stroh fallen läßt, kan in etlichen Stunden zu nicht machen, was hundert Werck-Leuthe mit so viel Handlangern in Jahr und Tagen gefertiget haben. Ein Bombardement von etlich Tagen kan an der stärcksten Vestung Mauren und Wälle über einen Hauffen werffen, die dickeste Thürne, die prächtigsten Palläste zu Boden legen, Keller und Gewölber einschmeissen und der eingebildeten Ewigkeit ein schnelles Ende machen. Wie viel Städte sind durch Erdbeben umgekehret, und zu Stein-Hauffen geworden? Sind aber auch Gebäude, von diesen und dergleichen Unfällen befreyet, einige hundert Jahr stehen geblieben, wie offt? Wie viel hat man von Zeit zu Zeit daran geflicket und gestücket, dem Ruin, der sonst von selbst gefolget hätte, vorzubauen? Wir bewohnen ein Hauß, dessen Alter, auch diejenigen, so von Mosis Welt-Beschreibung nichts wissen oder halten, auf etlich tausend Jahr anzulauffen eingestehen, andere wohl gar vor ewig ausgeben dörffen. Der es erbauet, fraget billig: **Wo wareſt du / da ich die Erde gegründet? Sage mirs / biſt du so klug. Weiſſeſt du, wer ihr das Maaß geſetzet hat, oder wer über ſie eine Meßſchnur gezogen hat: Oder worauf ſte-**

hen ihre Füsse versencket? Oder wer hat ihr einen Eckstein geleget? (a)

§. 5. Ist es nemlich eine ausgemachte Sache, daß dieses untere Welt-Gebäu um und um rund und auf allen Seiten, oben, unten, hier und gegenüber bewohn- oder schiffbar ist; so laßt uns über sich sehen, wo ist die Kette, woran es hanget? Oder laßt uns die Leuthe, so dasselbe umschiffet haben, fragen: Wo sie die Säulen angetroffen, worauf es ruhet? Können wir wohl eine andere Spuhr finden oder eine genauere Nachricht bekommen, als die uns Hiob gibt, da er sagt: **Er breitet aus die Mitternacht nirgend an und hänget die Erde an nichts.** (b) Oder nach der Grund-Sprach: Er spannet den Norden oder Mitternacht über das Leere (עַל־תֹּהוּ) und hänget die Erde, so zu reden, an etwas das Nichts ist. (עַל־בְּלִימָה) Es ist die Erde gegründet, sie ist angehänget, aber wo suchen wir derselben Grund? Und wie ist sie angehänget? Der Biblische Natur-Lehrer Hiob scheint fast hiemit zu sagen, was unsere neuere Welt-Beschreibere sagen, daß der grosse GOtt diesen grossen Erd- und Wasser-Klumpen, eines theils von aussen mit etwas umgeben, das, gegen ihnen zu rechnen, ein blosser lerer Raum ist, gleichwohl aber von der Beschaffenheit und Krafft seyn muß, daß er von allen Seiten, deren Hiob eine, den Norden, vor alle übrige Haupt- und Zwischen-Gegenden anzeiget, die Erd-Kugel mit solcher Gewalt zusammendruckt, daß von derselben nichts wegfallen, sondern der gantze Bau mit allem, was an demselben beweglich und unbeweglich ist, aneinander behangen bleiben solle. Mit einem Wort: Es kan durch das Leere diß Ortes nicht unfüglich verstanden werden, die höchst-verwunderliche Lufft-Sphære, so unsere Erde umgibt, und gedachtermassen einfaßt und zusammenhält. Es ist aber **Etwas** in der Erde selbsten, auf welchem alles, was sie ist und hat, wie ein Gebäude auf seinem Grunde, fest ruhet. Man heißt es das Centrum, den Mittel-Punct des Erdbodens, und die Erfahrung lehret, daß alles, was in, auf und um die Erde ist, nach diesem Centro sich neigen, und zudringen muß. Dann es sey in der Fig. XXII. der Circkul um das Centrum C. die Erde, und FG. HI. KL. MN. verschiedene Horizonte um die Erde. Wird der Stein A. in die Höhe geworffen, so fällt er nach einer just auf das Mittel-Punct der Erde C. abzielenden Linie auf den Horizont FG. Und eben so der Stein D. auf

Fig. XXII.

HI.

(a) Hiob XXXVIII. 4, 5, 6. (b) Hiob XXVI. 7.

HI. und B. auf MN. so gar auch unten der Stein E. auf KL. Wer es nicht glauben will, frage einen Schiffmann, der jenseit des Æquatoris die See befahren, ob sein ausgeworffener Ancker in die Lufft geflogen, oder in die Tieffe sich abgelassen? Es sey nun, daß, nach der neuern Natur-Forschere Meinung, in diesem Mittel-Punct eine Magnetische Anziehungs-Krafft oder vielmehr allen Cörperlichen Dingen eine (vis centripeta) natürliche Neigung zu demselben eingeleget; oder aber dieser uns umgebenden Lufft eine gleichwichtige Drückung aller Cörperlichen Dinge auf dieses Centrum hinein, oder allen beyden zugleich zuzuschreiben sey; so muß man gestehen, daß dieses **Etwas**/ das ist, dieses Centrum ein blosses Nichts sey. Dann wann es etwas Cörperlichs wäre, so müste es, so klein man sichs auch einbilden wolte, wieder sein Centrum haben. Ein Centrum aber ist ein Punct, ein Punctum aber hat, nach Euclidis Beschreibung, keinen Theil, so ist es also ein pures Nichts. In dieses Leere ist dieses viel 1000. Millionen Meilen grosse Gebäu eingespannt und an dieses Nichts so angehänget, daß selbst ein Heydnischer Poet Verwunderungs-voll davon singet:

Terra pilæ similis, nullo fulcimine nixa,
Aere suspenso tam grave pendet onus.

Gleichwohl hat es seine **Dauerhafftigkeit** biß diese Stunde von etlich 1000. Jahren her behalten. Welch eine unbegreiffliche Weißheit! **Etwas auf Nichts bauen!** Das mag heissen: **Der HErr gründet das Erdreich auf seinem Boden/** (עַל־מְכוֹנָהּ) auf das Centrum, das innerhalb des Erdreichs in der Mitte gleichsam seinen (מָכוֹן) Sitz hat, **daß es bleibe immer und ewiglich.** (c) Billig sagen wir mit Salomo: **Der HErr hat die Erde durch Weißheit gegründet.** (d) Dann so sagt GOtt selbst: **Meine Hand hat den Erdboden gegründet und meine rechte Hand hat den Himmel umspannt; was ich ruffe, das stehet da** (e).

§. 6. Doch, obwohlen diß unser Erden-Hauß, gemeiner Rechnung nach, nunmehro über sechsthalb tausend Jahr seine Währung gehabt, solten nicht Ursachen vorhanden seyn, aus welchen man schliessen mögte, daß es längst entweder von selbsten hätte zusammenfallen, oder doch das feste Land vom Wasser überschwemmet oder vom innerlichen Feuer

(c) Ps. CIV. 5. (d) Prov. III. 19. (e) Es. XLVIII. 13.

verzehret werden sollen? Dann, alter Historien zu geschweigen, so scheinet der Erdboden bereits zu unsern Zeiten schon gewaltig zu kragen: Was hat man nicht seit erst dreyssig Jahren her von erschröcklichen Erdbeben und erstaunlichen Masser-Fluthen gehört? Sind nicht schon zuweilen grosse Berge zerspalten, umgeworffen, oder auch gar versetzt worden? Solte nicht längst diese Erd-Kugel das Gleich-Gewicht um ihre Ax verlohren haben, und damit das Unterste zu oberst gekehret worden seyn, da bereits in Zeit von etlich 1000. Jahren so viel Stücker Lands durch Feuer zu Staub und Aschen, oder durch Erdbeben zu Wasser, mithin die Erd an einer Seite schwehrer an der andern leichter worden? Solt uns nicht das grosse Welt-Meer endlich eine allgemeine Uberschwemmung drohen? Da es in Holland, und Bremen nur vor gar wenig Jahren einen so entsetzlichen Austritt gethan? Es gibt ja nicht nur der Augenschein demjenigen, der am Ufer des Meers stehet, an, daß es höher ist, als die Erde, indeme man, wie oben erwehnt worden, von einem daher kommenden Schiff nur erst den Mast-Baum, und dann nach und nach endlich das Gantze siehet; (f) sondern es scheinet sich dieser Augenschein auch selbst durch einen Geographischen Beweiß zu bestättigen. Dann es sey Fig. XXIII. auf der Erd-Fläche ADC. bey C. das äusserste von Spanien, und A. die Cüste von Cuba, welche 60. Grad, das ist 900. Meilen voneinander liegen; da man nun von C. biß A. nicht geraden Wegs hinkommen kan (man müste denn von einem Ufer zum andern unter der Erden oder vielmehr unter dem Wasser gehen) sondern von C. an, den Bogen CDA. zu beschiffen hat; so scheinet ja handgreifflich her, daß das Meer bey D. eine greuliche grosse Höhe über C. und A. das ist über dem Erdboden habe; daraus folgen müsse, weil das Wasser seiner natürlichen Schwehre nach abwärts fliesse, das Meer entweder durch ein Miracul, wie jenesmal bey dem Durchgang der Kinder Jsrael, im Stande gehalten, oder endlich über den gantzen Erdboden ausbrechen und denselben überschwemmen werde.

Fig. XXIII.

§. 7.

(f) Dahero von der Höhe des Meers nicht nur in der H-Schrifft als Luc. V. 4. sondern auch insgemein geredet wird / wann es dort heisset: Fahre auf die Höhe / und wir offt in Zeitungen lesen / wie einem Admiral eine verschlossene Ordre mit in die See gegeben sey / die er erst auf einer gewissen Höhe zu eröffnen habe.

§. 7. Allein Gedult! Dieser Sorge hat uns Göttliche Weißheit in allem frey gemacht. Dann ob wir wohlen vom Ende der Welt aus GOttes Wort so gewiß, als von dessen Anfang die gesicherte Nachricht haben, (g) und unfehlbar glauben, daß sowohl diese grosse, als die kleine Welt der Mensch der natürlichen Corruption unterworffen; so muß gleichwohl auch gewiß seyn, was wir vorhin aus dem CIVten Psalm angeführt, daß nemlich GOtt die Erde so gegründet auf ihrem Boden, daß sie, unter Ausnahm und Vorbehalt der anderweitigen Verfügung des allmächtigen Schöpffers, immer und ewiglich bleibe, das ist, so lange als es ihrem Schöpffer belieben mag, dieselbe in ihrem Wesen und Stand zu erhalten. Dann so wenig eine grosse Eyche umfällt, wann ihr etwa der Wind ein Blat wegführt, so wenig es einem grossen Hause schadet, wann auf dem Dach ein Ziegel entzwey bricht; so geringen Abbruch hat es dem gantzen Erd-Gebäude bißhero gethan, wann etwa ein Berg eingefallen, oder ein Stück Land untergegangen ist. Was einem Ort abgehet, das gehet dem andern zu. Ein eingefallener Berg füllt sein Thal aus, oder so er sich auf eine Ebene setzt, so erhöhet er diese; und damit hat der Erd-Creiß an seiner Integrität wenig eingebüsset. (h) So viel ein Feuer-speyender Berg an einer Gegend verzehrt, so viel ist etwa in einer andern wieder gewachsen. Was ein grosser Fluß diesem Lande nimmt, das gibt er dem andern. Reißt das ausgebrochene Meer ein Loch ins Erdreich, so hat es unter diesem Gänge, durch welche es sein Wasser, wo nicht hier, doch anderswo wieder zu sich ziehet. Man förchte sich nur nicht, daß natürlicher Weise das sogenante hohe Meer den Erdboden so bald überschwemmen werde! Wir betrügen uns, nemlich, wann wir glauben, das Meer sey gegen die Mitte höher als das feste Land, weil es unsern Augen so herscheint. Wer bey dem Eingang einer langen Allee stehet, der dörffte schwören, das Ende davon sey höher als der Anfang, die doch gantz durch applanirt seyn mag.

(g) Hebr. XI. 3. Conf. 2 Petr. III. 7. (h) Es sind in Francken zwey Gräfliche Hohenlohische Berg-Schlösser / Schillings-Fürst und Waldenburg / etwa 6. Meilen voneinander entlegen, von denenselben haben mir alte Anwohnere gesagt / daß man vor Alters aus dem einen das andere habe sehen können. Daß es aber heut zu Tag nicht mehr seyn könne / wollen sie einigem Niedersitzen des einen oder des andern Bergs zuschreiben, welches man an seinem Ort gestellet seyn läßt.

So pflegen wir auch zu urtheilen, wann wir in die weite See vom Ufer hinein sehen. Wahr ist es, wann ein Schiff gegen uns herfährt, so erblicken wir dasselbe nur Stuck-weiß von oben an, biß es sich in der Nähe vollkommen præsentirt; das beweißt aber nur so viel, daß Meer und Erde zusammen eine runde Kugel ausmachen, nicht aber, daß das Meer höher als die Erde sey. Dann, daß wir eben die letzt-fürgeworffene Fig. XXIII. wieder vornehmen, so ist an selbiger ja zu sehen, daß von D. der höchsten Höhe des Wassers biß zum Mittel-Punct der Erde in E. nicht weiter sey, als von A. oder C, dem Ufer biß zu diesen Centrum E mithin Erd und Wasser einander gleich sey. Und wie soll das Meer höher seyn, als unser Fuß-festes Land, da alle Wasser vom Erdreich, ihrer Natur nach, demselben zufliessen, aus demselben aber gewaltsamer Weiß wieder zurucke getrieben und getragen werden? Sind einiger Orten die anliegende Länder am Ufer etwas niedriger, als anderswo, so sind diese entweder von Natur mit Bergen und Felsen gleichsam vermauert und verwahrt; und ist daran die allergütigste Fürsorge des grossen GOttes augenscheinlich zu erkennen, der solche niedrige Länder wider die übergrossen Anläuffe des Meers mit so stattlichen Aussen-Wercken fortificirt; oder man hat gelernt, dem in Ebb und Fluth ordentlich austrettenden Meer durch Kunst den Sand, so es mit sich führet, so abzunehmen, daß es sich, so zu redèn, seine Gräntze selbsten setzen muß. Wie man hinter dem Haag bey dem Dorff Schevelingen plaisirlich sehen kan. Daß endlich von dem Meer zuweilen die von Menschen gemachte Dämme durchgebrochen werden, und selbiges sich weit in ein Land ergeußt, beweißt so wenig, daß es von Natur höher sey, so wenig wir die Donau, den Rhein, den Mayn, die Tauber, auch wohl kleinere Flüßlein höher als unser Erdreich zu seyn glauben, die gleichwohl manchmal so hefftig übergehen, daß man auf eine gute Strecke nichts denn Himmel und Wasser siehet, wie solches nur kürtzlich A. 1732. am Michaelis-Fest das gute Wertheim an der Tauber, und die Stadt Schwobach an dem sonst so kleinen Fluß dieses Nahmens mit entsetzlichen Schaden empfunden. Wir haben also auch hierinne die unbegreiffliche Weißheit GOttes heiliglich zu bewundern, **der das Wasser im Meer zusammen hält, wie in einem Schlauch, und legt die Tieffe ins Verborgen.** (i) **Der um das Wasser ein Ziel gesetzet, biß das Licht und Finsternuß ver-**

(i) Ps. XXXIII. 7.

vergehet. (k) Der dem Meer das Ziel setzet und den Wassern, daß sie nicht übergehen seinen Befehl. (l) Der das Meer mit seinen Thüren verschlossen, da es heraus brach wie aus Mutterleibe / der ihm den Lauff brach mit seinem Damm/ und setzte ihm Riegel und Thür. Und sprach: Biß hieher solt du kommen und nicht weiter. Hie sollen sich legen deine stolze Wellen. (m) Hat uns dieser grosse und gewaltige GOtt selbsten sagen lassen: Wolt ihr mich nicht fürchten/ und für mir nicht erschrecken? Der ich dem Meer den Sand zum Ufer setze / darinn es allezeit bleiben muß / darüber es nicht gehen muß. Und obs schon wallet, so vermags doch nichts / und ob seine Wellen schon toben / so müssen sie doch nicht drüber fahren: (n) So muß die Betrachtung dieser seiner Macht und Weißheit, an statt knechtischer Forcht, einem glaubigen Christen das kindliche Vertrauen machen, daß er sich nicht fürchtet / wenn gleich die Welt untergienge/ und die Berge mitten ins Meer sincken. Wenn gleich das Meer wütet und wallet, und von seinem Ungestümm die Berge einfielen; dann GOtt ist unser Zuversicht und Stärcke, eine Hülffe in den grösten Nöthen, die uns troffen haben und treffen könten. (o)

§. 8. Doch bey eben diesem kindlichen Vertrauen, auf die alles in seinem Wesen erhaltende Weißheit GOttes, mögen wir auch nimmer vergessen der eben so nöthigen kindlichen Furcht, denjenigen zu beleidigen, deme so leicht ist, diß grosse Rund in einer Minute zu nichts zu machen, als leicht es Ihme gewesen, selbiges diese sechsthalb tausend Jahr, so zu reden, im häulichen Wesen zu erhalten. **Wann Er zornig wird, so bebet die Erde und wird bewegt, die Grundvesten der Berge regen sich und beben** (p). So geringe Sache es Ihme ist, **dem Meer den Sand zum Ufer zu setzen / darinn es bleiben muß:** (q) So wenig Mühe kostets Ihn, die allerdickesten Dämme von Menschen-Händen gemacht, entweder durch eine wilde Fluth einzuschmeissen, oder gar nur durch Würmer an selbigen in kurtzer Zeit umgraben zu lassen, was mit vieler 1000. Menschen Arbeit und vielen Millionen Kosten kaum hergestellet werden kan. Die betrübte Erfahrung (r) überführet uns zu glau-

(k) Hiob. XXVI. 10. (l) Sprüchw. VIII. 29. (m) Hiob XXXVIII. 8. seq.
(n) Jer. V. 22. (o) Ps. XLVI. 1. seqq. (p) Ps. XVIII. 8. (q) Jer. V. 22.
(r) Die Nachwelt wird kaum glauben, daß eine Zeit, wie das 1732te Jahr gewesen, da in Holland die Würmer an denen Teichen und Dämmen

glauben, daß dieser grosse Welt-Monarch am Gantzen nicht weniger bewerckstelligen könne und werde, was Er an vielen dessen Theilen uns hat sehen lassen.

Fortgesetzte heilige Bewunderung der Weißheit GOTTES

II. An der Bequemlichkeit des Erdbodens.

§. 8. Wir haben uns in Bewunderung der aller Menschen Begriff übersteigenden **Weißheit** des allmächtigen Schöpffers an der **Dauerhafftigkeit** dieses unsers Erd-Gebäudes ergötzet. Wollen wir nun weiter nachdencken, wie eben diese unbegreiffliche Weißheit alles, was über, um und an der Erden ist, so herrlich eingerichtet, daß denen Einwohnern derselben an der **Bequemlichkeit** nichts abgehen solte: Mein GOtt! welch ein Meer voll erstaunlicher Wunder-Wercke haben wir mit unsern Gedancken zu beseeglen! Was nemlich ein Hauß-Vatter zur Commodität seiner Wohnung, und zu beförderlicher Ubung seines Gewerbs, wie auch zur Erhaltung seiner Gesundheit einem Baumeister abfordert, darinn hat Göttliche Weißheit, in unermeßlich höherem Grad, vor das menschliche Geschlecht und alle übrige Creaturen in allen Stücken überschwenglich weiter, als wir bitten und verstehen, gesorget. Um uns aber nicht allzuweit in diese Tieffe des Reichthums der Weißheit GOttes einzulassen, wollen wir nur die allgemeine Absichten, auf welche in dem Punct der **Bequemlichkeit** gesehen zu werden pflegt, in etwas betrachten.

§. 9. Wer **bequem** wohnen will, der wünscht vor allem **Licht** und **Lufft** in seinem Hauß ungehindert zu geniessen. Dann wie letztere zu Erhaltung des Lebens und der Gesundheit unentbehrlich ist, so wird, bey Ermanglung des erstern, der Mensch ja schlechte Freude in einem Hause haben, darinn er, wie der blinde Tobias (s) von sich sagt, **im finstern sitzen muß / und das Licht des Himmels nicht sehen kan.** Was gibt es dahero vor unnachbarliche Verdrießlichkeiten und langweilige Rechts-Processe, wann einer dem andern das **Licht** verbauet

entsetzlichen Schaden mit Abnagung derer Pfäle gethan; wo anderst denen Zeitungen in allem zu glauben gewest. (s) Tob. V. 12.

bauer zu haben beschuldiget wird. Man wählet zu solchem Ende, wo es nur thunlich ist, eine solche Situation oder Laage aus, auf welcher man sowohl freye Lufft durch das gantze Gebäude, als erforderliche Hellung in denen Zimmern haben mag. Und weilen sich sowohl das Licht nach dem Auf- und Niedergang der Sonnen, als die Lufft der in selbiger entstehenden Witterung halber verändert; so ist man nicht weniger besorget, dem Hause eine Figur von aussen und Eintheilung von innen zu geben, nach welcher man, nebst andern, auch diesen Vortheil haben möge, von sothaniger Verschiedenheit und Abwechselung überall so zu profitiren, daß jedem Gemach so viel, als dessen Gebrauch erfordert, von Lufft und Licht zu Theil werden könne. Wie endlich die Bequemlichkeit, von einem Stockwerck in das andere zu kommen, das Hauß vor Feuers-Gefahr zu verwahren, und denen Inwohnenden einen zur natürlichen Leibs-Erleuchterung erforderlichen Abtritt zu verschaffen, mit aller Mühe und Kunst pflege gesuchet zu werden, das ist so bekandt, daß man an dem prächtigsten Pallast das nöthigste vergessen zu seyn saget, wann Stiegen, Camine und s. v. Secrete ungeschickt angebracht worden.

§. 10. Wem haben die Menschen diese Bau-Kunst abgelernet? Wer hat ihrem Verstand diese Reguln eingeschrieben? Ja, wenn man etwa die Noth, welche alles lehret, zur Ursacherin dieser menschlichen Bemühungen anführen wolte, wer hat sie eines Theils in diese Nothwendigkeit gesetzt, andern Theils dasjenige mitgetheilt, wornach sie mit so vielerley Sorgfalt sich bestreben, und dieser Noth abhelffen können, als der allweise Schöpffer, der diesem unserm Erd-Gebäude Licht und Lufft geschaffen, demselben eine solche Figur gegeben, nach welcher jedes Land zu seiner Zeit und in seiner Maas Lufft und Licht geniessen solte; auch die Erde in solch einer Laage gegen andere grosse Welt-Cörper placirt, daß nach deren proportionirlichen Weitschafft die einander schuldige Einflüsse in schicklich- und beständiger Communication erhalten werden? So muste es auch an natürlichen Vortheilen nicht fehlen, durch deren vernünfftige Anwendung die Menschen in der Nähe und Ferne über die höchste Gebürge sowohl als über das wilde Meer zusammen kommen könten. Ja es hat sich die allweise Fürsorge des Schöpffers auch so weit herab gelassen, daß sie auch Wege gezeiget, und gemacht, wie wir sowohl vor der Gefahr des unter- und überirdischen Feuers verwahret, als auch wider eine so ent-

setzliche Menge unflätiger Ausdämpffungen, so von Menschen und Vieh, verfaulten Kräutern und Pflantzen, ja von der Erde selbst hie und dar aufsteigen, bey **gesunder Reinlichkeit** erhalten werden mögten.

§. 11. Ich mache in dieser Betrachtung billich den Anfang **vom Licht**, weil der allweise Schöpffer selbst vom Licht den Anfang gemacht hat (t). Alleine wo fangen wir an, und wo finden wir das Ende, die unendliche Weißheit GOttes nach Würden zu erheben, welche sich bey **Erleuchtung** der Welt geäussert? Wir wollen gelehrte Schrifft- und Natur-Verständige rathen lassen, was es mit dem Licht des ersten Tags vor eine Beschaffenheit möge gehabt haben (u), uns zu dem vierdten Tagwerck des allweisen Schöpffers wenden, und einen Blick an dasjenige Haupt-Werckzeug thun, durch welches uns das Licht zugeschicket wird. Einem Hause, das so viele Millionen Inwohnere haben solte, muste solch ein Licht aufgestecket werden, bey welchem dieselbe alle ihres Orts sehen, und so ein Feuer angeschürt werden, bey welchem sie alle sich wärmen könten. Diß Feuer und Licht hat nun GOtt in die liebe Sonne gelegt, einen Cörper, dessen Grösse biß noch zu dato nicht versicherlich ist ausgemessen worden. Dann es sind heut zu Tage eben so geschickte Kenner des himmlischen Gestirns (w), wel-

(t) Gen. I. v. 4. 5. (u) Ob sich nebst andern D. Scheuchzer in dem fürtrefflichen Werck seiner Kupffer-Bibel Tabb. III. und X. mit seiner Vermuthung: Daß die Sonne und Fix-Sterne bereits geleuchtet eh dieses erste Tagwerck seine Vollkommenheit erreichet / und nur erst am vierdten Tag herfür gebrochen / auf Art und Weis / wie die Nordischen Völcker die Sonne auch sehen / wenn sie noch unter ihrem Horizont sich aufhält / mehr Beyfall zu versprechen, als die ein gleiches statuirende Rabinen / das stehet zu erwarten. (w) Sehr gründlich und deutlich stellet Bernhard Nieuwentyt in Het regt Gebruik der Wevelt Beschouwingen Cap. XXV. sowohl die alte und neue Arten der Astronomischen Ausrechnungen für / als den im Schluß ausgefundenen Unterschied / nach welchem die grossen Astronomi, Tycho, Longomontanus, Keplerus, Ricciolus, Dechaler, Wendelinus, Cassini, Flamsteed, Hugenius, La Hire, Newton, den halben Diameter, und sonach die Grösse der Sonne wollen gefunden haben, dahero der Auctor die Mittel-Straß erwählet / und 100000mahl dieselbe grösser als der Erdboden zu seyn / vor das allergewisseste angibt.

welche dieselbe obgedachter massen mehr als Millionmahl grösser dann unsere Erd-Kugel vorgeben, als diejenigen vor Alters gewesen, die sie nur 140. oder 166mahl grösser zu seyn gelehret haben. Einen Cörper, dessen Glantz so helle, daß er auf einmahl etwas mehr als die halbe Erd-Fläche (anderer Planeten, die von ihme eben auch ihr Licht haben, nicht zu gedencken) zu beleuchten capable ist, und dessen Strahlen in solcher Geschwindigkeit auf uns herab fallen, daß man will ausgerechnet haben, es gehen nur $7\frac{1}{2}$. Minuten vorbey, so hätte sie eine Distanz von mehr als 80. Millionen Englischer Meilen erreichet (w). Einen feurigen Cörper, dessen Hitze so kräfftig, daß nur einige Strahlen, in einem wohlgeschliffenen Brenn-Glaß oder Spiegel gesammlet, die stärckste Metallen in wenigen Minuten zerschmeltzen können (x). Damit nun solch ein dem blossen Aug unleidlicher Glantz uns nicht blenden, sondern leuchten mögte, wie weißlich hat Göttliche Allmacht die Vorsehung gethan, daß die uns umgebende Lufft die Sonnen-Strahlen nach ihrer völligen Ausbreitung auffangen, und dieselbe, wo sie nur hinkommen kan, zuführen muß, so daß, wer im tiefesten Thurn liegt, durch die mindeste Oeffnung Licht haben kan, wann ihn schon keine Sonne bescheint. Ja eben diese Lufft ist es, welche neben erstgemeldtem uns auch diesen Dienst thun muß, daß sie die vom Erdboden wieder zurück prallende Sonnen-Strahlen nach eben dem Winckel, nach dem sie fallen, gleichfalls auffängt, mithin, nachdem die ab- und auf-

(w) Ich gebe es hier so/ wie ich es in Derhams Phys. Theol. 1. Buch 4. Cap. gefunden. (x) Ist dahero von Herrn Calvier zu viel gefordert/ wann er in dem von ihme übersetzten Spiegel der Weißheit und Allmacht GOttes des Engelländers Johann Raji Libr. II. Cap. II. §. 48. not. gg fragt: Wer ist dabey gewesen, und das Feuer entweder gesehen/ oder gefühlet? Ich meinte/ wer mit einem guten Tubo in diß Sonnen-Feuer zu schauen die verwegene Curiosität hätte/ der würde auf einmahl so viel sehen/ daß er mit selbigem Auge wenig mehr würde sehen können. Wer das Fühlen laugnen wolte/ der müste die Empfindungs-Krafft verlohren haben. Und gibt er selbsten zu/ daß es unter der Linie darum so heiß sey/ weilen die Sonnen-Strahlen per angulos rectos reflectirt worden/ so weiß ich nicht/ wo diese conltipirte Strahlen ihre Hitze herhaben/ wann sie von einem solchen Cörper ausbrechen/ der selbst kein Feuer seyn oder haben solle.

steigende Strahlen näher zusammen oder weiter von einander kommen, erwärmet oder erhitzt wird, und solchemnach, was ihr diesergestalt von der Sonne gegeben wird, uns in erforderlicher Temperatur mittheilet. Da sonsten die nur einfach abfallende Strahlen uns nicht sowohl Wärme als Licht zu geben fähig wären. Wie dann in der höhern Lufft-Gegend, wo die von der Erden zurück geworffene Sonnen-Strahlen nicht hinlangen, lauter Kälte seyn muß, und die höchsten Gebürge im heissen Sommer mit Schnee bedecket bleiben, weilen die ein- und zurück fallende Strahlen bereits zu weit auseinander lauffen, und daher ihre Würckung nicht so, wie in denen untern Gegenden, da sie näher beysammen, thun können.

§. 12. Wie nothwendig die Lufft allen Geschöpffen auf Erden zum Leben und Bewegung, zur Nahrung, Erquickung und Wachsthum, auch zu tausend andern unseren Erfordernissen mehr seye, das ist, ohne künstliche Experimenta zu machen, jederman bekandt. Wir erfahrens in unserm Ein- und Ausathmen, wann dieses nur einige Minuten gehemmet wird, so sind wir des Todes. Wir sehens an allen lebendigen Thieren, die sowohl auf und in der Erde, als in der Lufft, ja selbst im Wasser ihren Aufenthalt haben; ohne Lufft kan kein Feuer brennen, ohne Lufft muß das Wasser verfaulen, und ohne Lufft müssen alle Erd-Gewächse ersticken. Der Bauer weiß, daß er mit Pflug und Egen den Acker zubereiten muß, damit die Saat in dem dicken Erdreich, aus Mangel der eindringenden Lufft, nicht ersticke. Und wie sorgfältig pflegen die Garten-Liebhaber ihre Bäume mit Aufhacken um die Wurtzel zu lüfftren? Nichts zu sagen von denen curieusen Observationen, welche die Gelährten unserer Zeit mit ihren Lufft-Machinen an den Tag gebracht haben. Damit wir nun dieses unentbehrlichen Elementes auch bequemlich zu geniessen haben mögten, wie verwunderliche Eigenschafften hat der allweise Schöpffer diesem seinem Geschöpffe zugeleget? Die Lufft solte alles solchermassen umgeben und durchdringen, daß sie gleichwohl nicht wie das Feuer uns ersticke, oder wie das Wasser, einige Zerstörung anrichte, sondern auf eine sanffte, ja fast unempfindliche Art, die Bewegung derer cörperlichen Dinge erhalte und befördere, dahero muste sie von solcher Zartheit, Durchsichtigkeit und Subtilität seyn, daß sie uns über diß eines Theils nicht, wie etwa der Nebel, das Gesicht benähme, andern Theils aber auf allen Seiten freyen Durch-Pals verstattete. Damit aber dieses subtile Wesen

sen um seiner Flüchtigkeit willen nicht biß in die unendliche Höhe verfliege, sondern um und an der Erde seine Würckungen thun möge, muste es seine gemässene **Druck-Krafft** und **Schwere** haben, dergestalt, daß man durch unverwerffliche Experimenten gefunden, wie auf einen Menschen, der ein Plätzlein von einem gevierdten Schuh betritt, eine viele Centner schwere Lufft-Säule von oben und an allen Seiten zudringe (y). Damit wir aber solch eine Last gleichwohl nicht fühleten, so

(y) Diese entsetzliche Schwere der Lufft glaublich und begreifflich zu machen/ hat man ein etwa 3. Schuh hoch langes gläsernes Rohr mit Queckssilber ausgefüllt/ und nachdem es oben wohl verküttet worden/ das untere Theil in ein mit Queckssilber angegossenes Gefäß gestellt/ und eröffnet/ da ist das Queckssilber unten weiter nicht ausgeflossen/ als biß auf den 27. oder 28. Zoll/ so daß oben z. E. 9. oder 8. Zoll Lufft an der Röhren geblieben. Darauf hat man den Schluß gemacht, daß die äussere Lufft/ so aus dem Queckssilber im Gefäß/ solt es auch eingeschlossen seyn/ dannoch dem 27. Zoll hohen Queckssilber in der Röhre gleich gewichtig seyn müsse, dann wo sie schwerer wäre/ müste dasselbe höher steigen/ wäre sie leichter/ so müste es tieffer fallen/ wie dann/ wo man oben die Kütte weg thäte/ und die Lufft einliesse/ alles im Augenblick auslauffen würde. Und daher sind die Wetter-Gläser biß nunmehro gar dem Bauers-Volck einiger Orten bekandt worden. Man hat diß auch mit Wasser versucht/ und eine gläserne Röhre von 36. Schuh an einer so langen ausgehölten höltzernen Stange fest gemacht/ unten so lange in einem Schaff oder Bach accurat zugehalten/ biß ein anderer von oben die Röhre mit Wasser allda ausgefüllt und wohl zugelöthet; da hat sich ergeben/ daß als man unten das Wasser ablauffen lassen/ dasselbe gleichwohl weiter nicht als auf den 32ten Schuh sich ausgeleert/ und oben ein Spatium von etwa 5. Schuh leer geblieben; darauf hat man den Schluß gemacht/ daß die äussere Lufft dem 31 $\frac{1}{2}$. Schuh hohen Wasser das Gegen-Gewicht halte. So daß man sagen kan/ jeder Platz auf Erden trägt so schwere Lufft/ so schwer wenigstens 30. Schuh hoch Wasser oder 27. Zoll hoch Queckssilber ist. Wann ich nun vor einen stehenden Menschen einen Quadrat-Schuh rechne/ so stößt auf denselben eine Lufft-Säule die so schwer als 31 $\frac{1}{2}$. Quadrat-Schuh Wasser wigt. Nun mag ein Quadrat-Schuh Wasser gegen 63. lb. haben/ diese mit nur 30. multiplicirt/ machen 1890.

muſle die Lufft ferner mit einer ſolchen Eigenſchafft begabt ſeyn, nach welcher ſie ſich auszudähnen und zuſamm zu ziehen, auch auf alle Seiten auszuſpannen, die Krafft hätte, wie z. E. die Federn im Bettwerck, welche ſich niederdrücken laſſen, und einen engern Raum nehmen, wo aber die drückende Laſt weg iſt, wieder in die Höhe aufgehen. Dieſe Krafft, ſich zuſammen drücken zu laſſen, und, wann das Drucken gehoben iſt, ſich wieder auszudähnen, heiſt man die elaſtiſche Krafft der Lufft, und hat das verwunderliche Vermögen, daß ſie ſo ſtärcker wird, ſo mehr die Lufft zuſammen gedruckt wird, mithin die elaſtiſche Krafft der untern Lufft alle der obern das gleiche Gegen-Gewicht halten muß (z). Dahero, weilen innerhalb unſerm Leichnam und auſſerhalb um denſelben überall Lufft iſt, welche der obern die Balance hält, uns die gantze groſſe Laſt ſo wenig drücken, oder erdrücken kan, als einen Fiſch die ſonſt ſchwere Laſt Waſſer, die ober ihm liegt, und runtum auf ihn drückt,

lb. d. i. bey 19. Centner aus / ſo viel muß ein Menſch tragen. Da nun die Lufft auch ſowol an denen Seiten als von oben her auf den Menſchen zudringet / ſetze einen Menſchen / der 6. Schuh lang iſt / ſo dringt von jeder Seite ſechsmahl ſo ſchwere Lufft auf ihn / d. i. 11340. lb. mithin von forn und hinten zuſammen 22680. lb.

(z) Was dieſe Elaſticität oder die Krafft der Lufft ſich in die Enge preſſen zu laſſen / wann die Preſſur aufs äuſſerſte kommt, würcke / und wie ſie alles / was ihr im Weg ſtehet / ſo ſchnell als ein geſpannter Bogen im Nachlaß von ſich ſtoſſe / das können uns die Knaben mit ihren Holder-Büchſen ſehen laſſen. Sie höhlen ein Stück einer Holder-Stauden aus / zwingen eine Schlehe oder gekäut Papier in die eine Mündung, ſtoſſen hernach bey der andern mit einem forn morſch geſtoſſenen Stöſſel eine andere genau eingedrängte Schlehe oder naſſe Papier-Kugel ſchnell ein, und dieſe jagt die vordere nicht ohne einiges Knallen eine gute Eck hinaus. Sie nehmen auch ein Röhrlein von einem groſſen Gänß-Kiel / ſchneiden von Rüben dünne Schnitze / ſtecken ſolche mit beeden Oeffnungen durch / und ſchieſſen mit einem kleinen Stöſſel eben ſo / wie im vorigen. Aus welchem Kinderwerck man leicht erachten lernt / wo die Force herkomme / ſo die künſtlich-verfertigte Wind-Büchſen haben, aus welchen eine Bley-Kugel durch die bloſſe erſt eingepreßte / dann loßgelaſſene Lufft / ſo ſtarck als ſonſt durch Schieß-Pulver ausgetrieben wird.

drückt, welches sonst, wo man diese untere Lufft wegnähme, augenblicklich geschehen würde (a). Wann wir dann diese und mehr andere von denen Gelährten unserer Zeit glücklich ausgefundene und gründlich erwiesene Lufft-Qualitäten und Würckungen, und tausenderley auch dem gemeinen Mann nicht unbekandte Wohlthaten, so wir von der Lufft geniessen, aufmercksam betrachten, wem sollen wir dieselbe zuschreiben, als der unbegreifflichen Weißheit des grossen GOttes, der dem Wind sein Gewicht machet/ und setzt dem Wasser sein gewisse Maas? (b) Der den Himmel schaffet und ausbreitet / der die Erde machet / und ihr Gewächse; der dem Volck / das darauf ist / den Odem gibt / und den Geist denen / die drauf gehen (c)? So offt wir also frische Lufft schöpffen, ja so offt wir Odem holen, mögen wir des Final-Spruchs vom Psalter-Buch ingedenck seyn: **Alles, was Odem hat/ lobe den HErrn** (d).

§. 13.

(a) Die Lufft kan sowohl durch künstliche Machinen / wie die Lufft-Pompen sind / als durch Saugen oder Einziehung des Odems / wie an denen Wein-Hebern beschiehet / und durch Feuer aus einem Gefäß ausgetrieben oder wenigstens verdünnet werden. Wann diß geschiehet / so kan man wahrnehmen, wie schwer die äussere Lufft, dero das Gegen-Gewicht auf eine dieser Arten benommen / aufliege und würcke. Wieder ein kindisches Exempel zu geben: Die Knaben nehmen ein Hütlein von einer grünen Eichel / legen dasselbe auf die Oberfläche der Hand / und saugen um selbiges so lange / biß es behalten bleibt; so siehet man deutlich / wie das nunmehr Lufft-leere Hütlein von der äussern Lufft so starck auf die Hand gedrückt wird / daß es mit etwas Müh abzubringen. Was hier die Kinder mit Saugen thun, das thun die Bader mit dem Feuer in den Schröpff-Köpffen / in welche die auf den Menschen andringende Lufft das Fleisch so empfindlich eindrücket, daß es eine merckliche Höhe und nach dem Schröpffen mehr Blut gibt. Dahero unschwer zu begreiffen / wie es möglich gewesen, daß zwey an ihren wohl polirten und nur mit einem nassen ledernen Riemen umwundenen Randen aneinander gefügte Kessel / woraus die Lufft gepompet worden, so fest aneinander gehalten / daß jeder seits 8. angespannte Pferde sie nicht von einander reissen können / die doch, als man nur ein wenig Lufft durch die kleinste Oefnung eingelassen / von selbsten von einander gefallen.

(b) Hiob, XXVIII, 25. (c) Es. XLII, 5. (d) Ps. CL. ult.

§. 13. Ob es nun wohl ferner dem allgewaltigen GOtt frey gestanden, gar keine Welt, oder ein gantz ander Systema derselben zu erschaffen; so hat es Ihme doch gefallen, dem zu erschaffenden Erdboden solch eine Gestalt und Figur zu geben, nach welcher derselbe am bequemsten wäre, die Vortheile zu geniessen, in deren Absehen Er hernach diß grosse Wunder-Licht aufgesteckt und den so herrlichen Lufft-Creiß formirt. Hierzu hat Er die runde Figur, als die füglichste, beliebet. Dann neben deme, daß sie den meisten Inbegriff hat, so ist sie am geschicktesten, die nöthig gemachte Abwechselung von Licht und Finsternus, von Kält und Wärme, von Lufft und Wind, zu empfahen. Ich kan aber nicht umhin, über diesen Punct obbelobten Derhams Gedancken von Wort zu Wort nachzuschreiben (e, also lautend:

„Vors erste, so ist diese Figur die allerbeste und bequemste der Wär„me wegen, und auch gewisser massen wegen des Lichts. Denn solcher„gestalt werden diese zwey grossen Vortheile der gantzen Welt auf eine „und gleiche Weise und Maas mitgetheilt: Sie kommen in der schön„sten Harmonie Stuffen-weis, und nach und nach, und marchiren „eben so allmählig nach und nach wieder ab; so daß der jährliche und „tägliche Wechsel von Tag und Nacht, von warmen und kalten, von „trocknen und nassen Wetter gantz regulier, ordentlich, und, so zu re„den, kunstmässig ist: Es würde absonderlich mit dem ersten gantz an„derst seyn, wenn die Massa der Erden und der Wasser, wie einige der „Meinung gewesen sind, eine grosse Ebene und Fläche, oder nach an„derer ihrer Meinung, wie ein grosser Hügel oder Berg wäre mitten „in dem grossen Welt-Meer, oder von einer vieleckigten Figur, oder „einer andern dergleichen Form und Gestalt.

„Zum andern, so ist diese Gestalt überaus dienlich und bequem zu „einer leichten und gleichen Austheilung der Wasser auf dem Erdboden. „Sintemahl sich das Wasser nach denen Gesetzen der Schwere setzet, „und an dem niedrigsten Ort zusammen sencket. Wäre nun die Massa „der Erden viereckigt oder Cubic-formig, prismatisch Dreyeck, oder „von einer andern eckigten Figur, so würde folgen, daß der eine Theil „und der gröste von Wasser überschwemmet, der andere hingegen gar „zu trucken seyn würde. So aber, da sie rund ist, so wird das Was„ser allenthalben gleich und bequemlich, so wie es die Göttliche Providenz

(e) Phys. Theologie im 2. Buch Cap. I.

„videnz am dienlichsten erachtet, auf dem gantzen Erdboden aus-
„getheilet.

„Zum dritten, so ist die runde Figur unserer Erd-Kugel die aller-
„beste und bequemste wegen des Windes und der Atmosphære. Wä-
„re die Erde von einer andern Figur, sie mögte auch heissen, wie sie
„wolle, so ist ohne Zweiffel, die Lufft würde zimlich aufgehalten und ge-
„hindert, wo nicht gantz und gar gehemmet und verstopfft werden. Die
„Erfahrung zeiget uns, was vor Würckung die hohen Berge, die Meer-
„busen und die Vorgebürge auf der See-Küste an dem Winde thun.
„Sie halten den Wind gewaltig auf, vielmahls versperren und hem-
„men sie denselben gar, und machen öffters, daß auch die beständige
„Haupt-Winde, die Jahr aus Jahr ein in der Zona torrida ringst
„herum um den Globum wehen, auf der und jener Küste nach dem Ufer
„sich drehen, und sich gantz und gar verändern. Wenn nun solche
„kleine Hervorragungen hier und dar, die gegen die gantze Erde fast
„vor nichts zu rechnen sind, so grosse Würckung haben, was würden
„nicht die grosse Ecken und Winckel, wenn sie etwa den vierdten,
„den zehenden oder auch nur den hunderten Theil von dem halben Dia-
„meter der Erd-Kugel austrügen, vor einen Effect thun? Gewiß,
„das wäre eine solche Verschantzung, die dem freyen Lauff der Lufft
„grossen Einhalt machen, oder vielmehr denselben hemmen und ver-
„sperren, folglich die Welt der gesunden und kühlen Lufft gar berauben
„würde, wodurch die Atmosphære reine und anmuthig erhalten wird.

„Solchergestalt beweiset die Figur der Erden-Kugel gantz klar und
„deutlich, daß dieselbe von einem weisen und verständigen Wesen be-
„reitet sey. Sintemahl diese die allerbeste und allerbequemste Gestalt
„ist, so daß von denen andern keine ohne viele grosse und augenschein-
„liche Inconvenientien und Beschwerlichkeiten zu finden. Biß hie-
„her Derham. Johannes Raji raisonnirt (f) fast auf eben diesen
Schlag, und sagt endlich: „Hier kan ich nicht anders, ich muß Er-
„wehnung thun der Narrheit und Dummheit der Epicurer, welche
„phantasirt und gedichtet haben, die Erde sey platt und flach, hart
„nahe an dem Himmel auf beyden Seiten stossend, und daß sie mit lan-
„gen und tieffen Wurtzeln sich in den Himmel weit hinein streckete:

(f) Im Spiegel der Weißheit und Allmacht GOttes / L. III. Cap. I.

„Nicht minder werde die Sonne alle Morgen neu gemacht, sie sey nicht „dicker noch grösser als sie dem Auge vorkommt, darneben platter und „flacher Figur, und dergleichen viele andere grosse Ablurditäten und „abentheuerliche Dinge mehr, derer sich die Kinder unter uns schämen „würden.

Hierüber macht Calvoer diese erbauliche Glosse: „Doch bilden „sich die Atheistische Epicurer besondere Weißheit ein, nach dem wah„ren Ausspruch Carteſii: Athei ſeculi magis, quam ingenio, ſi ac do„cti eſſe ſolent. Begehen sie aber solche Thorheits-volle Irthümer in „Viſibilibus Cœli, quidni in Cœli inviſibilibus, an den sichtbaren himm„lischen Dingen, wie vielmehr an denen unsichtbaren göttlichen Sachen, „wie der Heyland Joh. III. sagt: **Glaubet ihr nicht, wenn ich euch „von irdischen Dingen sage / wie würdet ihr glauben / wenn ich „euch von himmlischen Dingen sagen würde.** Und doch statuiren sie „toll und verwegen in den Tag hinein. Das sind die Früchte, wenn „man seiner eigenen Phantasie und dummen Kopf zu viel trauet, und den„selben wie einen Götzen aus eigener thörichter Philavtie anbetet.

§. 14. Laßt uns aber fortfahren und die göttliche **Weißheit** betrachten, welche sich in juster Situation und **Laage** unsers Erdbodens gegen denen grossen Welt-Lichtern erkennen läßt. (g) Gleichwie es nemlich dem allmächtigen Schöpffer des Himmels und der Erde gefallen, Sonn und Mond zu dem Ende zu bereiten, daß sie solten scheiden Tag **und Nacht und geben Zeichen und Zeiten Tage und Jahre:** So wolte er auch erstlich dieselbe in solch einer Weitschafft von und gegen einander setzen, nach welcher dieser Zweck am bequemlichsten erreichet werden solte. Zum andern aber, weilen vor die Erde eine runde Figur beliebet worden, mithin der halbe Theil derselben von dem Sonnen-Licht abgewandt ist, so muste nothwendig diese oder jene in stete Bewegung gebracht werden, damit an keinem Orte der Erden Mangel am Dienste dieser allgemeinen Licht-Quelle erscheinen möge. Das Erste, die blosse **Laage** betreffend, so finden wir diß unser irdisches Wohn-Haus in seiner proportionirlichen Distanz von jenem grossen Himmels-

Gestirn

(g) Dann von diesem Situ reſpectivo soll hier unsere Rede seyn / um unsere Leser diß Ortes in der heiligen Bewunderung der göttlichen Weißheit nicht irre zu machen mit der Streit-Frage: Ob die Erde oder die Sonne eigentlich das Centrum des gesamten Welt-Gebäudes sey?

Gestirn entfernet, daß es ohne seinen Ruin nicht näher und nicht weiter von demselben abstehen dörffte. Gleichwie nemlich ein Bauer weiß, daß je näher man dem Ofen komme, je mehr die Hitze gefühlet werde; so sind die mathematische Forschere der Natur so weit gekommen, daß sie zwischen der Hitze des nähern und der Hitze des weitern von der Sonne just die Proportion wollen gefunden haben, welche das Quadratum der grössern Distanz gegen dem Quadrato der kleinern hat. Die Sache deutlicher zu geben. So sey Fig. XXIV. das Punct S. in der Sonne, von welchem die Strahlen SaA. SeE. ScC. rechts und lincks voneinander abweichend auf die Kugel AEC. anlauffen. Man siehet aber hier, daß wann eben diese Strahlen SA. SB. SC. auf die nähere Kugel aec. treffen, selbige um so viel dichter aneinander halten, mithin um so viel mehr Hitze machen, um so viel weiter A. B. C. von S. abstehen, als a. b. c. von eben diesem Punct. So daß sich die Hitze des nähern a. e. c. zu der Hitze des weitern verhalte, wie das Quadratum der längern Distanz SA. SB. SC. gegen dem Quadrato des kürtzern Abstandes Sa. Sb. Sc. Wann nemlich SB. 100. lang, und Sb. nur 10. lang wäre, daß ist, dieser Circul abc. 10. mal näher der Sonne wäre, als jener weitere, so würde der nähere 100. mal mehr Hitze als der weitere übernehmen. Man setze nun, daß unsere Erde (um die Rechnung nicht zu weitläufftig zu machen) 100000. Astronomische Meilen, das ist, so viel Semidiametros Terræ von der Sonne abstehe; wie? wann sie um die Helffte näher stünde? so würden wir viermal so viel Hitze auszustehen haben, als jetzo, und gegenüber, wo sie um die Helffte weiter davon verrückt würde, so müsten wir mehr als zweymal so viel Wärme verlieren, als wir in diesem Abstand geniessen. Summa, wären Sonn und Erde näher beysammen, so würden Menschen und Thiere vor Hitze verschmachten, das Erd-Gewächs verdorren, oder wohl gar nichts davon aufwachsen; im Gegentheil aber, wo sie weiter entfernet würden, müste alles vor Kälte erfrieren, oder doch in beyden Fällen ungleich mehr oder weniger Wärme und Kälte empfinden. Welch eine Weißheit! Zwey unbegreifflich grosse Geschöpffe (denn von denen übrigen ist hier nicht einmal die Rede) an Nichts gehänget, auf Nichts gegründet, so viel tausend Jahr in so accurater Distanz erhalten, an deren Maas nicht der geringste Abgang biß diese Stund verspühret worden. (h)

Fig. XXIV.

(h) Vid. Joh. Jonstoni Naturæ Constantia Prop. II. ubi Plutarchus ad-

§. 15. Das andere, welches bey dieser Laage und Stellung der Erde die hohe Weißheit GOttes zu bewundern Anlaß gibt, ist die würckliche Erleuchtung und Erwärmung des Erdbodens von der Sonne. Diese muste nun nothwendig durch Bewegung des einen oder des andern, oder beyder Welt-Cörper miteinander geschehen. Dann wann Sonn und Erde, bey all ihrer proportionirten Distanz, immer unbeweglich gegeneinander jedes an seinem Ort stehen bliebe, so würde „die Helffte der Erde von immerwährenden Tag und Hitze gestochen und „gebraten werden, die andere Helffte mit unaufhörlicher Nacht und „Finsternuß bedecket seyn. Was aber hievon die Folgerungen seyn würden, können wir am besten urtheilen, wann wir bedencken, was es „für ein Zustand auf unserer Erde seyn würde, wann nicht wäre die angenehme Abwechselung von Tag und Nacht: Das ist, es würde zum „wenigsten ein grosser Theil derselben unbewohnt seyn, weder Menschen „noch Vieh würde darauf dauren können, Gewächse und andere Creaturen würden kein Gedeyhen haben. Die eine Helffte der Erd-Kugel „würde seyn, wie ein Brand ausgedorrt, und von der Hitze der Sonnen „ausgesogen: Die andere Helffte läge versammlet und begraben in einer „langen Nacht. Und wann es so gienge, wie mögten die Dünste aus der „Erden aufgezogen werden, daß daher die Wolcken entstehen und fruchtbare Regen das Land befeuchten könten? Woher solten die Winde „kommen, die mit ihrem angenehmen und gesunden Wehen die Lufft reinigen? Wie könte Ebb und Fluth seyn, die mit ihrer beständigen Bewegung die Wasser gut und gesund erhalten, und verhindern, daß sie „nicht dem Menschen zu Gifft werden müssen? Und gleichwie der Lauff „und die Würckung der Natur dabey leiden würden; also würde der „Zustand der Creaturen nicht weniger es empfinden. Denn wie könten „alsdann die Gewächse belebet und zum Wachsthum aufgebracht werden, durch die angenehme Wärme des Tags, und dann wieder gemäsiget und gestärcket, durch den nicht weniger lieblichen Thau, und durch „die Einflüsse der Nacht? Wie könten Menschen und alle andere Thiere „ihre

---

legatur, tanta, scribens, rerum magnitudo, tanta dispositio, tanta in servandis ordinibus temporibusque constantia, non potuit aut olim sine provido artifice oriri, aut constare tot seculis sine incola potente, aut in perpetuum gubernari sine perito & sciente rectore, quod ratio ipsa declarat.

„ihre Geschäffte thun, ihre Nahrung sich suchen, und allerley Tags-Ar-„beit und obliegendes verrichten, und darauf sich wieder erholen, und „erfrischen durch Ruhe, Schlaf und gehörige Ausdünstungen, und „was sonsten man gutes denen heilsamen Einflüssen der Nacht und Ent-„fernung der Sonnen zu dancken hat? Es sind diß Worte des belobten Engelländers Derhams, (i) aus welchen zu erkennen, was es vor einen miserablen Zustand auf Erden abgeben würde, wann nur der 24. stündige Wechsel von Licht und Finsternuß eines Ortes abgienge. Es ist aber auch aus nur gesagtem leicht zu schliessen, was es vor eine elende Bewandnuß auf diesem unserm Erdboden würde haben, wann diese Abwechselung von Tag und Nacht nur immer von einer Seite und über einen Erd-Strich allein beschehen solte. Die Sonne mögte uns mit ihren Strahlen nach rechten oder schiefen Winckeln bescheinen, wann wir sie fort und fort an einen Punct des Himmels auf- oder untergehen sehen würden, wo bliebe ferner die so höchst-nöthige Abwechselung von denen 4. Jahrs-Zeiten, die gleichwohl in æquabler Succession ihre Ordnung halten müssen, daß nicht Sommer und Winter, das ist, Frost und Hitze, unmittelbar aufeinander folgen, sondern durch schickliche Temperatur von Frühling und Herbst unsere Leiber sowohl als alle übrige Creaturen zu Erdultung des einen und des andern disponiren müssen? Tausend anderer Vortheile zu geschweigen.

§. 16. Hier mögen nun alle und die geschickteste Erd- und Himmels-Kundige der alten und neuen Zeiten ihre Observationes zusammen tragen, und ein Astronomisches Senatus-consultum ausfinden, wie die Frage GOttes zu beantworten: **Weissest du, wie der Himmel zu regieren, oder kanst du ihr meistern auf Erden?** (k) Es wird diß Ortes in seiner Sprach der Gesetze (חקות) des Himmels und dessen Herrschafft über die Erde gedacht, das ist, eines solchen Statuti, nach welchem die himmlische Cörper, worunter die Sonne wohl der fürnehmste ist, ihre Einflüsse der untern Welt mittheilen müssen. Diese Gesetze nun mögen die Meister der Stern-Kunst an der Erde selbst oder an der Sonne, oder an beyden suchen, ich sorge, die Frage werde noch eine gute Zeit unbeantwortet bleiben müssen. Es hat uns zwar der gelährte Fleiß dieser geschickter Männer grosse Entdeckung gege-

(i) Siehe seine Astrotheol. Cap. III. L. IV.
(k) Hiob. XXXVIII.

ben, so daß wir nunmehro von solchen Gesetzen viel wissen; aber sie selbsten sinds, welche uns dieses Viel-Wissen sehr ungewiß machen. Der eine Theil drehet, wie oben gelehret worden, die Erde um die stillstehende Sonnne, und der andere heißt Sonn, Mond und Sterne um die in ihrem Orte unbeweglich ruhende Erde sich herum schwingen. Es stehen vor diese Partie so grosse Leuthe voriger und zum Theil jetziger Zeiten, als diejenige immer seyn mögen, welche jene Meinung hegen. Der eine Theil sorgt: Wann sich die Erde umdrehe, so müssen alle Gebäude einfallen, und was daran beweglich, in die Lufft geschmissen werden. Der andere wirfft ihm vor: Wann die viele und entsetzliche Himmels-Cörper um dieses kleine Erd-Punct umlauffen sollen, so käme es heraus, als wie wenn man das Heerd-Feuer um den Braten herum trüge. Diese befürchten sich, es dörfften die Fix-Sterne ihre Ordnung nicht behalten, wann sie so einen unermeßlichen geschwinden Umlauff haben solten, und glauben, es wäre natürlicher, daß eine kleinere Kugel, gegen die grosse sich wende, als so viel grosse um eine kleine. Jene aber halten davor, wir Menschen hätten nicht nöthig, der Allmacht GOttes ihre Arbeit leichter zu machen, weil derselben gleich gegolten und eben so wenig Mühe verursacht, mit einem blossen Fiat (es werde) dem gantzen Firmament eine Bewegung um die Erde, als dieser einen gemeinen und besondern Lauff um die Sonne anzugeben, und halten davor, daß weilen die Bewegung des einen und des andern von einer unendlichen Macht dependire, ein Copernicaner eben so leicht glauben dürffe, daß, z. E. die Sonne in einer Stunde vier oder fünff, auch, wanns ihnen beliebt, mehr Millionen Meilen lauffe, als sie von denen Tychonianern prætendiren zu zugeben, daß die Erd-Kugel in einer Stunde 14810. Meilen fortrolle und jeder Ort um etwas mehr als 200. Meil Morgenwärts fortgetragen werde. Will ein Theil, die an Himmel und Erde ereignende Erscheinungen nach seiner Hypothesi deutlicher erklären zu können, sich rühmen, so spricht der dritte Mann, daß von einem der Stern-Kunst Unerfahrnen des einen Erklärungen so wenig als des andern können verstanden werden; wer aber diß Handwerck verstehe, sich sowohl nach dieser als nach jener Einbildung zu helffen wisse, indeme sich die Welt bißhero bey dem Tychonischen Systemate sowohl befunden, als sie sich jetzo etwa bey dem Copernicanischen zu befinden vermeinet. (l)

Da

(c) Nieuvventyt beweißt im letzten Capitel obangeführter seiner Welt-

Da man sich endlich eine Zeit hero etlichermassen vereiniget, nebst dem Gesicht und der Erfahrung auch Mosen, Hiob und David zu Beysitzern in dem Astronomischen Gericht über diese Frage zu zulassen; so will doch jeder Theil vor seine Meinung den Ausspruch haben. Was sollen nun wir, die wir uns auſſer denen Schrancken dieses Astronomischen Tribunals befinden, darzu sagen, als: Et tu vitulo dignus & ille. Wir wollen deswegen weder die Copernicaner vor super-kluge, noch die Tychonianer, wie sie unlängst ein ungenannter Autor gescholten, vor dem Pöbel gleichkommende Gelährte, sondern beede streitende Partheyen vor Ehren-werthe Leuthe, aber alsdann vor Christ-kluge Mathematicos halten, wann sie uns beederseits zugeben, daß kein Theil mit alle seinen Erfindungen oder Hypothesibus noch so weit gekommen, daß er die unermeßliche Weißheit begreiffen könte, welche so diß als jenes Systema in die höchst-verwunderliche Ordnung gebracht habe, und daß einmal der grosse GOtt seye, der am Himmel, wie David sagt, (m) alle Gestirne so geordnet (נכן) das ist, wie obstehet, solch ein Statutum oder Gesetze gegeben, daß sie nicht anderst gehen müssen.

§. 17. Ist ferner dieses eine Würckung des erstmaligen Seegens GOttes über das menschliche Geschlecht gewesen, daß es sich mehren, und die Erde füllen und dieselbe sich unterthan machen solle; (n) so wolte es göttliche Weißheit auch an dem Stück der Bequemlichkeit nicht ermanglen lassen, nach welchem die Menschen in der Nähe und Ferne, über Berg und Thal, über Wasser und Land zusammen kommen, und ihr Gewerb miteinander treiben solten. Wahr ist es, GOtt hat, wie in allen andern so auch in diesem Stück, dem Fleiß und Nachdencken derer Menschen gar vieles übertragen; doch wäre Kunst und Fleiß umsonst, wann uns GOtt nicht die Natur zur Dienerin zugegeben, oder deutlicher zu reden, uns die Materie und Werckzeuge, die Gelegenheit und natürliche Vortheile, auch den Verstand solche anwenden zu können verliehen hätte. Ich will von denen Fußsteigen und Land-Strassen,

Beschauung mit mehrerm / ja selbst mit Geständnüssen einiger derer fürnehmsten Copernicaner, daß die Hypothesis des einen Systematis sowohl als des andern unter die noch unerwiesene und unbekannte Meinungen gehöre.

(m) Ps. CXLVIII. 6. Conf. Gejeri Comment. in Prov. ad Cap. VIII. 29.

(n) Gen. I. 28.

sen, so uns GOtt auf der Ebene unsers Erdbodens angewiesen, nichts sagen. Kein Gebürg ist so hoch, kein Felß ist so gäh, kein Morast so tieff und breit, es hat jede Art etwas, dessen sich der Mensch zu seiner Passirung bedienen kan. Wo wir nicht zu Fuß hingehen können, da müssen uns Pferde hintragen oder führen. Die Orientalische Wüsteneyen passiren zu können, hat GOtt Last-Thiere geschaffen, die bey schlechtem Futter auch lange Durst leiden können, als die Cameele. In dem kalten Schweden bald über Land zu kommen, die schnelle Renn-Thiere. Man lasse sich einen Schweitzer oder andern Inwohner eines gebürgichten Landes belehren, was vor herrliche, so Natur- als Kunst-Mittel diese Leuthe haben, die unwegsamste Gebürge zu besteigen, oder gar mitten durch zu passiren, als die sogenannte Portæ oder Thermopylæ, das ist, durchgängige Berg-Höhlen sind. (o) Wie geschickt sind in selbigen Gegenden nicht die Maulthiere, einen Reisenden über die schmalste Gänge der Berge zu tragen? Wie bequem die Saum-Rosse zum Last-tragen? Selbst die ledig voran geschickte Ochsen derer Anwohnere bey dem Tyrolischen Gebürge sind abzurichten, denen Passagiers die mit Schnee verlegte Bahn mit ungestümmen Scharren ihrer Forder-Füsse auf die Höhen zu machen, daß man ihnen sicher nachfolgen darff. Daß uns die Sonne bey Tag und der Mond auch die Sterne bey Nacht zur Reise leuchten müssen, ist ohnehin eine jederman bekante, aber auch bey dem mehrern Theil unerkannte Wohlthat GOttes. Wie aber? was hat nicht göttliche Weißheit denen Menschen vor Vortheile angegeben, selbst die Wasser und das ungezähmte Meer zu beschiffen. Wohl recht muß man hiebey mit dem weisen Mann sagen: **Das Schiff ist erfunden, Nahrung zu suchen, und der Meister hats mit Kunst zubereitet. Aber deine Fürsichtigkeit / o Vatter / regieret es / dann du auch im Meer Wege gibst, und mitten unter den Wellen sichern Lauff: Damit du beweisest, wie du an allen Enden helffen kanst / ob auch gleich jemand ohne Schiff sich aufs Meer begebe. Doch weil du nicht wilt, daß ledig liege, was du durch deine Weißheit geschaffen hast; so geschichts, daß die Menschen ihr Leben auch so geringem Holtz vertrauen / und behalten werden im Schiff / damit**

(o) Conf. Varenium Geogr. Gen. L. I. Cap. X. Prop. VI. Becmanni Hist. Orbis Geogr. Cap. VII. §. XIII.

mit sie durch die Meeres-Wellen fahren. (p) Wer hat die Menschen gelehrt, ein Gebäude auf das Wasser zu setzen, das eine Last von mehr als 100. tausend Centner einnehmen und tragen muß? (q) Wer hält solch eine hochgewichtigte Machine auf diesem flüssigen Element, das sonst einem Finger weicht und eine Bley-Kugel sincken macht? Wer hat denen See-fahrenden den Leit-Stern am Polo gegeben? Wer heisset die Winde in ihre Seegel blasen? Wer hat sie den Vortheil an die Hand gegeben, an gewissen Winden, Vögeln, Fischen wahrzunehmen, wo sie auf dem hohen Meer ihren Cours hinzunehmen haben? Wer hat dem Magnet in ihrem Compaß die Krafft eingelegt, ihnen fürnemlich die Nord- und so mit die übrige Gegenden zu zeigen, daß sie auch bey finsterer Nacht auf dem wilden Meer wissen können, wo sie zu Hause seyn? Der weise König Salomo rechnet unter die drey Dinge / die ihme zu wunderlich fürkommen, auch des Schiffs Weg mitten im Meer. (r) Sein Herr Vatter, König David, schreibt selbsten auch göttlicher Allmacht und Weißheit zu, daß auf dem grossen und weiten Meer die Schiffe gehen (s). Ach ja! verwunderliche Weißheit! die so auch vor Reisende gesorget und dieses Stück der menschlichen Bequemlichkeit nicht vergessen wollen.

§. 18. So sehr wir Menschen erschrecken und uns förchten solten, wann wir von denen, so die Natur nicht sowohl nach alt-philosophischen Einfällen, als durch kluge Untersuchungen forschen, benachrichtiget werden, daß unsere Erde über um und in sich gleichsam mit lauter Feuer umgeben; so weißlich hat doch der himmlische Bau-HErr die Vorsehung gethan, daß wir, ausser wann er aus gerechtem Gericht, wie mit Wasser und Wind, so auch mit Feuer einige Orte straffen will, vor Feuers-Gefahr in diesem unserm allgemeinen Wohn-Platz verwahret seyn mögen. Wann ein der Sachen Unverständiger in ein Laboratorium derer Feuerwercker geführet würde, und man sagte ihm, daß zu diesem gelben Meel dem Schwefel, zu jenem weissen Saltz dem Salpeter, und zu denen aus diesen beeden und Kohlen-Staub verfertigten schwartzen

(p) B. der Weißh. XIV. 1. seqq. (q) Varenius gibt vor ein Niederländisches Schiff 800. Last an / deren machen jede 12. Tonnen / eine Tonne aber 2000. Pfund. Wären also 800. Last 19200000. Pfund, d. i. nur nach gemeinem Gewicht / 192000. Centner.
(r) Sprüchw. XXX. 18. 19. (s) Ps. CIV. 26.

Körnlein dem Schieß-Pulver, deren jedes dem Gesicht und Gefühl nach weder Licht noch Wärme hat, mehr nichts, als ein einiger Funck aus einer Toback-Pfeiffe kommen dörffe, so solle diß alles in einer Minute in vollem Feuer und Flamme stehen, das Hauß mit allem was darinnen in die Lufft gesprengt, und viele so fern als nah stehende Gebäude zu Stein-Hauffen werden. Er würde diß entweder als eine Vexation belachen, oder wo ers glaubte, sich vor diesem Ort als vor der Hölle fürchten. Was nun über uns in der Sonne vor ein erstaunlich-grosses Feuer eingelegt, und wie von dessen feurigen Strahlen die uns umgebende Lufft angefüllt sey: Wie aber gleichwohl Göttliche Weißheit auf dieser Seite uns vor Brand und Entzündung verwahret, ist aus obigem §. 10. schon bekandt.

Es ist aber weiter vor keine philosophische Auffschneiderey anzunehmen, wann wir versuchter Physicorum Experimenten, ja in vielerley Dingen unserer eigenen Erfahrung gemäß sagen, daß unsere gantze Erde, in und aussen, voll Feuer sey, und nichts darzu gehöre, als daß die in verschiedenen anderer Art Materien eingeschlossene Feuer-Theilchen versammlet und ausgelassen werden, so haben wir, nachdem es trifft, offt mehr, als uns lieb ist, Feuer zu sehen und zu fühlen. Wir schlagen Stahl und Stein zusammen, so springen die Funcken davon; wir schütten Wasser auf Kalchsteine, sie geben Feuer, Dampff und Rauch. Theils Indianer wissen das Feuer mit blossem Holtz anzumachen (t). Und eben das kan sich ereignen bey schnellem Umtreiben eines Rads um seine Axe, dahero die Müller und Post-Knechte öffters schmieren, oder Feuer in der Mühl, oder am Wagen zu befahren haben müssen. Daß aber innerhalb dieses Erdbodens viel Feuer eingeleget sey, davon spricht Hiob sehr wohl: **Man bringet auch Feuer unten aus der Erden / da doch oben Speise aufwächst.** Es überzeugen uns dessen auch die hier und dar häuffig befindliche warmen Bäder, deren man nur in Teutschland CXX., in Italien LXXXVI., in Spanien XL., in Ungarn IX., eine unglaubliche Anzahl und Art in denen beyden Indien will

(t) Dampier schreibt in seiner neuen Reise um die Welt Cap. XVI. davon also: Auf der Insul Bon Air hab ich die Indianer Feuer machen sehen/ es auch selbst versucht. Man nimmt ein platt und hartes Holtz, und macht auf einer Seite ein Loch hinein/ hernach muß man noch ein anders rundes und auch hartes Holtz, ohngefehr eines kleinen Fingers

will gezehlet haben (u). Wo kommt die Hitze her, so man in dicken L. v. Mist-städten wahrnimmt? Brennet nicht zuweilen das allzu feucht eingeführte Heu jählings an, und macht eine entsetzliche Brunst? Wie die gute Stadt Windsheim, welche durch solch entbrandtes Heu nur neulich erst ihre schönste publique Gebäude verlohren, ein betrübtes Zeugnus geben kan. Ist ferner inner unserm Erdboden Lufft und Wasser eingemischt, so läst sich das Feuer davon so gar nicht ausschliessen, daß man zugeben muß, es seye selbst unter dem Wasser Feuer eingelegt. Es ist von A. 1707. her noch erinnerlich, daß sich im Meer, ohnweit der Insul Santorini, eine gantz neue Insul erhoben, in welcher zu End des Augusti selbigen Jahrs unter donnerendem Krachen, als von etlichen zugleich loßgeschossenen Carthaunen, das Feuer mit solcher Gewalt ausgebrochen, daß es entsetzlich grosse glüende Felsen-Stücker, als Bomben und Carcassen, weit von sich geworffen (w). Bey solcher Beschaffenheit solte man ja glauben, daß die Erde längst zu Staub und Aschen hätte verbrennen sollen. Wir lassen hierüber die Meinung derjenigen, die unter dem elementarischen und dem sogenannten Küchen-Feuer einen Unterschied wollen machen, in ihrem Werth. Feuer ist Feuer, es stecke in einem Stein oder brenne auf dem Heerd. Ein Soldat im Winter-Quartier logirend, ist so wohl ein Soldat, als wann er bey seinem Regiment auf dem Rendesvous stehet. Es kommt auf ein klein Billet vom General an, so siehet man auf einem Platz 1000. Mann, die man vorher in ihren Quartieren einzeln liegend nicht observiret. So ist es dem grossen GOtt um einen Winck zu thun, so muß sich das in und ob der Erden zerstreuete Feuer zu einer erschröcklichen Flamme sammlen. Darum eben hiebey last uns sehen, wie weißlich die Göttliche Fürsehung uns auch hierinnen berathen habe. Damit nemlich das in dem Eingeweyde der Erden, nach Erfordernus jedes Landes Beschaffenheit, hier weitläufftig, dort enger eingetheilte Feuer beständig

dick nehmen / und dieses an der einen Seiten spitzig machen / die Spitze aber in das Loch des breiten Holtzes stecken / und mit der Hand so lange herum drehen / und in das breite Holtz hinein bohren / biß es anfängt zu rauchen / und endlich Feuer zu fangen.

(u) Becm. H. O. G. Cap. III. Conf. Varen. Geogr. univ. p. m. 336. Conf. Job. XXVIII. 5. (w) Nieuwentyt Regt Gebruik der Wevelt Beschouwing XXII. p. 509.

dig unterhalten werden möge, sind hin und wieder, sowohl innerhalb derselben Lufft-vollen Höhlungen als an bequemen Orten, grosse Lufft-Löcher auf hohen Bergen geschaffen, durch welche zu Erhaltung des Feuers nöthige Lufft eingezogen wird. Durch eben dieselbige, gleichsam als natürliche Welt-Camine, muß dann und wann, auch einiger Orten gar beständig, der Uberstuß von dem innerhalb der Erden mit der Zeit gesammleten Feuer ausbrechen, damit es nicht wann es eingeschlossen bliebe, anderer Orten, wie zuweilen geschiehet, durch Erdbeben Städte und Länder, wie die Minen an Bollwercken thun, umkehre. Diese Welt-Camine, Vulcani, Feuer-speyende Berge sind um Europa sowohl an der Ecke von Mittag in Sicilien, der Ætna, und im Neapolitanischen der Vesuvius, als am Norden in Island der Hecla, dann um Asien und America (x), so vortheilhafftig placirt, daß, wann die Menschen sich die um deren einige delicieuse Gegenden nicht, daherum zu wohnen, reitzen liessen, denenselben so viel Schade nicht geschehen würde, als zuweilen geschieht.

§. 19. Ist endlich, wie obgemeldt, die Sorge vor die **Reinhaltung** eines Wohn-Hauses bey einem Baumeister nicht die geringste; so können wir gleichfalls die Weißheit GOttes auch bey diesem Stücke nicht ungerühmet lassen. Die Sonne bleibet rein, ob ihre Strahlen schon in die unreinste Pfütze fallen. So kan es der Majestät GOttes zu keiner Unehre gereichen, wann wir die Strahlen seiner Weißheit auch selbst bey dem Unflath, der von Menschen und Thieren gehet, in heilige Bewunderung nehmen und nachdencken, wie weißlich dißfalls vor unsere Gesundheit und Reinlichkeit gesorget worden.

Man stelle sich für eine grosse Stadt, darinnen etwa 50000. Familien von Menschen, und nur etwa zur Helffte so viel allerhand Vieh befindlich, und überdencke, wann zur Ausraumung derer s. v. Excrementen kein Platz und keine Anstalt wäre, welch eine abscheuliche Menge Unflath sich nur in Zeit von etlich wenigen Monaten zusammen häuffen würde? Rechnet man darzu, wie viel von dieser grossen Anzahl Menschen in der Zeit absterben, und wie viel des Viehes hinfällt? Was sonsten in Häusern, auf denen Gassen, in Gärten, in stehenden Wassern

(x) Varenius erzehlet diese Vulcanos miteinander Geogr. Gen. P. I. Cap. X, Prop. III.

sern u. a. m. der Verfäulung unterworffen; wann, sage ich, nicht immerzu geraumet und gesäubert würde, wie lange würden Menschen und Vieh an solch einem Orte zu leben haben? Wie bald würde das Vieh in seinem Morast ersticken müssen? Ja die gantze Stadt würde endlich ein garstiger Mist-Hauffen, die Lufft ein fliegendes Gifft, und die gantze Gegend ein blosser Auffenthalt unflätiger Insecten, Mücken, Kefer und Gewürme werden. Man hat dessen einige Erfahrung bey einer grossen Armee, wann diese lang in einem Lager oder vor einer Vestung einige Monathe stehet, was dißfalls vor Unrath entstünde, wann nicht selbst von dem General-Quartiermeister um die Reinhaltung des Lagers Ordres gestellet würden. Dergleichen Verordnung wir so gar in H. Schrifft finden (y), da sich der HErr der Heerschaaren nicht geschämet, seinem Volck durch Mosen fürschreiben zu lassen, wie man sich im Feld dißfalls zu verhalten. Nun übersehe man den gantzen Erdboden, und mache den Uberschlag, wie gräßlich derselbe von so viel 1000. Millionen Menschen und Vieh, auf obige und noch viele tausenderley andere Art verunreiniget wird? Gehören kluge Anstalten, und einiger Orten kostbare Gebäude unter der Erden darzu, daß Stadt und Land vor dergleichen Infection gesichert seyn möge, so haben wir billich die preißwürdige Weißheit GOttes danckbarlich zu erkennen, welche uns, die Sache überhaupt zu fassen, mit viererley Hülffs-Mitteln, ohne welche sonst alle Leges Stercorariæ doch vergebens wären, dißfalls versehen.

§. 20. **Das erste Mittel** haben wir in der Lufft an denen **Winden**, welche durch ihr Wehen die von der Erden auffsteigende ungesunde Dämpffe zerstreuen oder verjagen, oder zusammen getrieben abstürtzen, und auch zuweilen durch Blitzen verzehren, und die Lufft zu gesundem Gebrauch gleichsam ausfegen und reinigen müssen. Das wissen uns die Länder und Städte aus besonderer Erfahrung zu belehren, die öffters mit pestilentialischen Seuchen heimgesucht worden, wie gnädige Hülffe denenselben wiederfahren, wann sich ihrer Laage nach convenable Winde erhoben haben. Joh. Raj führt von Engelland das Sprüchwort an: Anglia ventosa, si non ventosa, venenosa; wann Engelland nicht viele Winde hätte, so hätte es viele Seuchen (z). Der-

(y) 5. B. Mose XXIII. 12, 13. (z) Im Spiegel der Göttlichen Allmacht L. I. Cap. VIII.

ham will dergleichen von Oesterreich wissen (a). Wir erfahrens alle Herbst und Frühling, da die Erde von denen zu End des Sommers absterbenden, oder vom Winter her in der Fäulnus gelegenen Gewächsen ungesunde Dünste in die Höhe schickt, daß sich zu deren Vertilgung gemeiniglich mehrere, hefftigere und beständigere Winde einfinden: Bey deren Ausbleiben aber mehrere Kranckheiten entstehen müssen. Wie lang hätte Noah seine Befreyung aus der Arche nach der Sündflut mit denen Seinigen geniessen können, wann nicht, wie Moses expresse berichtet (b), **GOtt einen Wind hätte kommen lassen**, der sowohl die Lufft von dem sonst tödtlichen Gestanck der ersäufften Cörper säubern als die überschwemmte Erde trocknen müssen?

Daß GOtt zum **andern Hülffs-Mittel** das Wasser angegeben, ist so bekandt, daß es keines Anführens bedarff. Es muß dasselbe zur Reinigung unsers Leibes und dessen Zugehör u. a. m. dienen: Es muß das Unreine in sich nehmen und beyseit führen: Was Menschen-Hände nicht können, muß der Regen abwaschen: Und alle Kunst, Kosten und Arbeit, durch unterirdische Gewölber und Dolen unserer Häuser und Städte des Unraths zu entladen, würde vergebens seyn, wann nicht der allerweiseste Hauß-Vatter dieses höchstnutzbare Element so in die Erde eingeschaffen, daß es bequem seye, den ihme zugeflößten Unflath weiter fortzuschaffen. So ist ferner nicht unbekandt, wie der allweise Schöpffer auch vielen Thieren in der Lufft, auf der Erd und in Wassern solch einen Appetit eingeschaffen, nach welchem dieselbe ihre Nahrung an todten Aesern, an gifftigen Insecten, an unflätigen Excrementen, und andern die Lufft sonst ansteckenden Dingen suchen, und diese aus dem Weg räumen müssen.

Soll man nicht als ein **drittes Hülffs-Mittel** dißfalls ansehen, daß selbst dasjenige, was von Menschen und Vieh gehet, den Erdboden fruchtbar zu machen fähig seyn muß. Welch eine höchst-verwunderliche Circulation hat nicht in diesem Stuck der grosse GOtt verfertiget? Menschen und Vieh haben von der Erde ihre Nahrung. Solte nun diese, wann sie so viel Millonen lebendige Creaturen aus ihrem Schooß gespeiset, nicht endlich ihre Krafft zu gebähren verlohren haben? Diese aber so immerfort zu erhalten, so muß dann alles, was die

(a) Phys. Theol. L. I. Cap. II. (b) Gen. VIII, 1.

die Erde zu unserer Nahrung hergegeben, alsdann wieder zur Erde werden, wann es uns so viele Dienste gethan, daß wirs nimmer zu benutzen wissen; so daß wir, die Felder zu düngen (c), das was z. E. Gärber, Kammacher, Schneider, Schuhmacher, und andere Handwercks-Leuthe, als sonst unbrauchbare Dinge, wegwerffen, ja den Koth selbst einander mancher Orten um theuer Geld abkauffen; zur stillen Erinnerung, daß, wie wir genöthiget sind, der Erde, von der wir genommen sind, und unsere Nahrung haben, alle Tage etwas unsers Leibs wieder zu geben, wir nicht vergessen sollen, was wir dem Leibe nach sind, und was dieser einst selbst werden solle, nach dem hohen Ausspruch unsers Schöpffers: **Du bist Erde/ und solt zur Erde werden** (d).

Endliche Bewunderung der Weißheit GOttes.

III. An der Zierde des Erdbodens.

§. 21. Nachdeme wir einmal angefangen und fortgefahren, bey Betrachtung deren menschlichen Kunst-Gebäude zu heiliger Bewunderung der **Weißheit** des allerhöchsten Baumeisters Anlaß zu nehmen, und dieselbe in höchst-verwunderlicher Beobachtung so wohl der **Bequemlichkeit** als der **Dauerhaffrigkeit** unsers Erdbodens ersehen: So finden wir nicht weniger Ursache, uns an der **Schönheit** und **Zierde** dieses unsers allgemeinen Wohn-Platzes erbaulich zu ergötzen. Wir achten aber diß Ortes nicht nöthig, an dem prächtigen Firmament über uns nach der Schönheit, Zierde und Ordnung des Gestirns zu sehen; wir überlassen auch Wiß-begierigen Forschern der Natur die gelehrte Bemühung, was an Menschen, Thieren und Gewächsen jedes insonderheit **Schönes** an sich hat, aufzusuchen und kund zu machen; unser Vernunffts-Aug wird sich ohne diß nimmer satt sehen, wann wir nur dieses Erden-Gebäu Vernunfft-mäßig übersehen wollen.

§. 22. Zwar es scheint schwer, von der **Schönheit** zu reden, wann man der Menschen äusserliche Sinne, derer, dem Sprüchwort nach, so viel als Köpffe sind, zu Richtern annehmen solte. Denn vor diesem Gericht

(c) Lactantius L. I. Div. Instit. zeigt an/ daß die Heyden denjenigen/ der die Felder zu düngen am ersten angegeben/ mit dem Namen Sterculii unter die Götter gezehlt. (d) Gen. III. 19. Pred. III. 20. XII. 7.

Gericht würde man wohl keinen klügern Ausspruch zu gewarten haben, als: Schön ist, was eines jeden Phantasie annehmlich dünckt. Und so kan nichts so heßlich seyn, es findet seinen Liebhaber, dergestalten, daß es manche vor einen Ubelstand halten, keinen Ubelstand haben. Einige Alpen-Anwohnere sollen andere Menschen, die keine Kröpffe, wie sie, haben, Schimpffs-weise Gänse-Krägen heissen. Einige Indianer halten unsere Europäer vor ungestalt, weil diese die Ohren nicht so, wie sie, mit angehängten gewichtigen Bagatellen biß auf die Achseln herunter dähnen, und die Gesichter nicht so, wie sie, mit allerhand Farben bemahlen; so sollen auch die Christen in Mohren-Land die Jungfrau Maria schwartz im Gesicht abmahlen, weil sie diese ihre National-Farbe vor schön halten. So kan auch nicht wohl ein schön Hauß an die Strassen gesetzet werden, an deme nicht irgend ein Vorbeygehender seinem Begriff nach etwas zu tadeln hätte, u. s. w. So lange nun Menschen von Menschen und ihrer Hände Wercken dergleichen unstatthaffte Urtheile fällen; mag jedem Lappen seine Kappe gefallen. Ein gantz ander Glaß gehört vor unser Aug, wann wir **die Wercke des Herrn** beschauen und deren Schönheit beurtheilen wollen: **Groß sind die Wercke des HErrn, wer** NB. **ihr achtet** (wer sie mit gehörigem Fleiß untersucht) **der hat eitel Lust daran, was Er ordnet, das ist** (Gloria & Decor) **löblich uud herrlich.** (e) Solche Zierd und Herrlichkeit an diesem untern Welt-Geschöpffe nach Gebühr zu erkennen, wollen wir zum voraus ansetzen, was aller vernünfftigen Kunst-Liebhabere Urtheil nach an sich selbst vor schön und zierlich pflegt gehalten zu werden, sodann uns in der Welt ein wenig umsehen, ob derselben Baumeister hieran etwas vergessen habe oder nicht?

§. 22. Was nemlich an einem Gebäu uns annehmlich in die Augen fällt, das ist (1) eine schickliche *Proportion* **so wohl derer drey Haupt-** *Dimensionen*/ d. i. der Länge, der Breite und der Höhe am Gantzen, als eine wohlangebrachte Verhältnus derer Theile gegen sich untereinander und gegen dem Gantzen. Wann einer ein Wohn-Hauß 200. Schuh lang, und nur etwa 15. Schuh breit und so viel hoch machen wolte, so würde mans ehe vor eine Schaf-Scheure als Menschen-Wohnung ansehen. Da hingegen ein gemein Bauren-Hauß sich wohl præsentirt, wenn es etwa halb so breit als lang, und zur Helffte so hoch ist, als die Summa von Län-

ge

(e) Ps. CXI. 2. 3.

ge und Breite auswirfft u. s. w. Doch kan auch nicht vor heßlich oder disproportionirlich gehalten werden, was der vernünfftigen Intention des Bau-Herrn gemäß ist; ob es auch schon nicht jedem Beschauer annehmlich in die Augen fällt. So wird man von einer Kühnruß-Hütten ja nicht prætendiren, daß sie aussehen solle, wie eine Prang-Küche. Was (2. **wohlgetroffene Vermischungen von Licht und Schatten**, d. i. die Farben unsern Augen vor Anmuth geben, ist Kindern bekant. Doch wie unsere äusserliche Sinnen an deme, was sie immerfort in einerley Gestalt vor sich haben, die Empfindung auch derer sonst lieblichsten Dinge mit der Zeit verlieren, so dienet zu deren Unterhaltung (3. **die Veränderung** gar viel. Wann in einem Pallast ein Zimmer wie das andere, in einer Stadt alle Häuser eines wie das andere aussehe; so mögte diß wohl einem Frembden, nicht immer aber einem Inwohner schön einleuchten. Dahero (4. auch selbst einige an seinem Ort beygefügte Mißgestältnusse zu Vermehrung des Schönen dienen müssen. An denen schönsten Gewölbern so gar in Kirchen siehet man dahero die Schluß- und Krage-Steine in abscheuliche Fratzen-Gesichter ausgehauen. Wie auch nebstdeme (5. manch Kunst-Stück mit allem Fleiß ungestalt gemacht werden muß, damit es in gewisser *Distanz* vom Auge seine rechte Gestalt erst bekommen möge. Wann wir eine Statue, die oben auf einer hohen Gallerie solte zu stehen kommen, in der Nähe unter der Arbeit ansehen, solten wir wundern, warum der Bildhauer im Gesicht und andern Gliedmassen so eine greuliche Difformität mache? von welcher man doch hernach von der Niedere in die Höhe sehend die geschickteste Proportion wahrzunehmen hat. Was ergötzt endlich (6. in einem Opern-Hauß den Zuschauer mehr, als die mehrmahlige **Verwechselung** des ganzen *Theatri*. Wird dasselbe zu einem traurigen Aufzug jetzt finster gemacht, so so zeigt sich das folgende in seiner Illumination nur desto ergötzlicher; und an diesem würde man sich bald satt sehen, wann sich nicht darauf hernach was anders præsentirte. Ein mehrers lasse man sich von Mahlern und andern Künstlern belehren; wir halten diß zu unserm Vorhaben eine Weile genug zu seyn.

§. 24. Hier mögen nun alle Virtuosen zusammentretten und aussagen, ob an sothaniger Zierde unserm Erd-Gebäude was abgehe? Fragt man nach der schicklichen Dimension und Figur des gantzen Erdbodens, welche Figur ist schicklicher und schöner, als die runde? Dann

diese ists, nach welcher alle andere Figuren abgemessen werden müssen, wann sie regulair und schön heissen sollen? Will man eine proportionirliche Ein- und Austheilung derer Erd-Stücke examiniren, so mögte es zwar scheinen, als ob alles um die Erd-Kugel in der grösten Confusion herum läge. Wie sich dann Thomas Burnet (f) seine Hypothesin allzuweit verleiten lassen, wann er sich nicht gescheuet zu schreiben: „Unser Erdreich, wann wir es gantz zusammenfassen, ist kein wohlgeordneter und zierlicher Zusammenfug der Sachen, wie wir es etwa im „Sinn mahlen und wie es müste vorgestellt werden, Falls wir, gleich „einem Redner, den natürlichen Dingen Lob und Ruhm fürzubringen „uns bemühen wolten. Falls wir aber die Sachen bloß beschauen und „auslegen, wie die Weltweise zu thun pflegen, so ist es ein aufgehäuffter grosser Last, von mannigfältigem und ungewissem Lager seiner Thei„le, da auf keine Ordnung und Zierlichkeit ist abgesehen worden. Der Mann macht sich eben von der Erden-Verwüstung so eine Idee, als wann er mit Noah in und aus der Arche gangen und die gantze Erde umwandert hätte, und will so viel observirt haben, daß die Erde nach der Sündfluth all ihrer Zierde und Ordnung beraubet worden. Wie er dann die Welt bereden will, daß vor der Sündfluth kein Berg auf der Welt gewesen, sondern erst durch den Ausbruch des wütenden Gewässers, die von ihm erdichtete Bruch-Stücke der zerrissenen Erde, (vielleicht wie an grossen Flüssen bey dem Thau-Wetter die ungeheuren Eyß-Schollen) so von ohngefehr auf Hauffen, die hernach zusammgewachsen, übereinander geworffen worden. Deme entgegen David sagt: Daß die Berge hoch hervor gehen, und die Breiten sich dahin setzen zum Ort, den ihnen NB. GOtt gegründet hat. Ps. CIV. 8. Alleine so wenig der Mensch nach dem verlohrnen Ebenbild GOttes am Leibe eine Mißgeburt worden, an welchem doch der Fall Adams gewiß so viel und mehr Schaden, als die Sündfluth an der Erde, gethan; sowenig Ursach hat ein Welt-Weiser noch jetzo, der Zierd und Ordnung des Erdbodens so einen freventlichen Tadel zu geben. König David hat wohl nicht von Burnets Paradisischem Erdboden allein geredet, wann er gesagt, daß GOtt alles weißlich geordnet, und der weise Mann raisonnirt viel weiser, als Burnet, wann er lehrt, daß GOtt alles nach Zahl,

(f) Theoria Telluris nach Zimmermanns Uebersetzung p. m. 50.

Zahl/ Maas und Gewicht geordnet. (g) Ja, ein Heyde, Thales, redet mit mehrerm Respect von GOttes Wercken, wann er die Welt darum vor das allerschönste declarirt, weil sie von GOtt geschaffen sey. (h) Soll das eine Unordnung oder Unzierde seyn, wo Berg und Thal, Wälder und Felder, Meer und Flüsse, Bäche und Brunn-Quellen um die Erde, jedes an den Ort, wo es zu des Inwohners Gebrauch und Nutzen hingehört, so just placirt, als in dem Menschen, der kleinen Welt, Blut und Säffte, Adern und Nerven, Fleisch und Gebeine proportionirlich eingetheilt sind? Soll das eine Confusion heissen, und von einem Hazard geschehen seyn, daß die Alpen von Teutschland und Italien, das Pyrenäische Gebürg vor Spanien und Franckreich, das Carpathische Gebürge vor Ungarn und Pohlen so accurate Gräntz-Steine abgeben; mit einem Wort, alle die von Morgen gegen Abend, auch von Mitternacht gegen Mittag sich erstreckende lange Gebürge den Erdboden, wie gleichsam mit einer Kette umgeben, und demselben, wie die Rückgrad und andere Gebeine unserm Leib zur Consistenz dienen müssen? (i) Wie schön und ordentlich harmoniret mit dem Umlauff unsers Geblüts der Umlauff derer Wasser, die aus dem Meer kommen, und wieder dahin fliessen? Wie artig kommet des Meers Ebb und Fluth mit unserm Ein- und Ausathmen? Wie schön halten die Gewitter in der Lufft, die Gewächse auf Erden, Flüsse und Wasser sowohl als alle lebende Thiere ihre Zeiten? Wann das nicht vor ein Werck einer göttlichen Weißheit zu halten, so weiß ich nicht, was Ordnung, was Schönheit zu nennen?

§. 23. Siehet es etwa nicht gar angenehm aus, wo man entweder einen rauhen Felsen zu besteigen, oder ein finster Thal zu passiren hat, so benimmt dieser Anblick der Schönheit des Gantzen so wenig, daß er nach obigem 4ten Caractere selbige nur vermehret. Mein! wie theuer zahlt ein reicher Kenner und Liebhaber der Schildereyen ein von einem Virtuosen gemahltes Landschäfftlein, darauf offt gar nichts als ein alt

(g) B. der Weißh. XI. 22. (h) Apud Diog. Laert. Antiquissimum, ait, eorum omnium, quæ sunt, DEVS: Ingenitus enim. Pulcherrimum, Mundus, à DEO enim factus est.

(i) Besiehe/ was nach und aus Varenio, Weigelius im Erd-Spiegel P. I. Cap. II. und sonderlich Becm. in Hist. O. G. & C. Cap. VII. hierüber geschrieben und letzterer aus Kirchero anführt.

eingefallenes Amphitheatrum, ein paar Bauern-Hütten, oder sonst eine Wildnus vorgestellt wird? Soll das Original nicht schöner seyn, an und bey welchem das Auge noch weit mehr, als der Mahler vorstellig zu machen wüste, ergötzlich sehen kan? Wann ein Reisender durch den Thüringer-Wald, hier das niedere Francken-Land, dort eine gute Strecke von Thüringen; durch den Wester-Wald, hier die Franckfurtische, dort die Cöllnische Gegend; durch den Schwartz-Wald, hier das schöne Würtenberger-Land, dort das angenehme Elsaß erblicket: Soll nicht sein Gemüth so viel Anmuth, als das Aug durch so eine herzliche Abwechselung von Wald und Feld, von Bergen, Thälern und Ebenen empfinden? Ich muß doch wider obgedachten Burnet, der **diß Lager auf Erden vor widervernünfftlich / sonder Ordnung / sonder Gestalt, ungefährlich zusammen getragen, scheinend / als ob es vom Himmel gefallen / oder von dem innersten Theil des Erdreichs gleichsam ausgekotzet worden /** höchst-verkleinerlich ausgeben darff (k), gleichwohl den in diesem Stück sich selbst deutlich genug widerlegenden Burnet (l) anführen, also schreibend: „Wann „uns aber die Natur auf diesem Erdreich jemahls ein **recht angenehmes Schau-Spiel** angestellet, so einem Welt-Weisen anständig; er„achte ich, daß solches mir einmahl wiederfahren, da ich auf einem „sehr hohen Felsen gegen den Rand des Mittelländischen Meers aussahe, „und hier die blaue See, dort den Alpischen Strich besichtigte; zwey „ungleiche Dinge, dergleichen an Ungleichheit und Unähnlichkeit weder „artliches noch sonderbares in seiner Art nichts zu finden. Diesen „Schau-Platz wolte ich leichtlich allen Römischen und Griechischen vor„gezogen haben, und das, was uns die Natur hier zu beschauen vor„stellet, allen Comödien und Kampff-Spielen. Es ist zwar hier nichts „zierlich oder schön, aber doch sehr groß und herzlich, und das, wegen „seiner Grösse, ein Vorbild der Unermäßlichkeit. Disseits „schauete ich an, des Meers gleichliche Fläche, welche so weit und breit „hinaus lieffe, als weit die Schärffe der Augen immer gelangen kon„te; jenseits aber eine sehr zerrissene Gestalt des Landes, und allerhand, „theils erhobene, theils erniedrigte, aufrechte, für sich neigende, zu„rück hangende, zusammen gehäuffte grosse Erd-Läste, von einem gantz „ungleichen und verwirrten Lager. Disseits gefiel mir der Natur Ein-

„heit

(k) l. c. p. m. 73. (l) Ibid. p. 77.

„heit und Einfältigkeit und unübersichtliche Ebene: Jenseits die viel-
„förmige Unordnung grosser Leiber und unsinnige Zerstörung der Na-
„tur; und solche ansehende, dauchte mich, wie ich hinterbliebene Erd-
„fälle, nicht zwar der Städte und der Dörffer, sondern der zerbroche-
„nen Welt vor Augen hätte. Fast in allen Bergen war was ungewöhn-
„liches zu sehen, doch gefiel mir vor andern der Felß, darauf ich saß.
„Er war sehr groß und hoch, und verbarg von Seiten des Landes durch
„die sittsame Aufsteigung seine Höhe; gegen dem Meer aber, war er
„so erschröcklich gäh, und gleichsam nach dem Bley-Senkel, als eine
„Wand zubereitet, und war über diß solche Gestalt gegen dem Meer
„so glatt und gleichförmig (wie zuweilen an denen Felsen beobachtet
„wird) als ob von oben biß hinunter auf die Ebene ein Schnitt gesche-
„hen wäre; oder ob wäre etwa durch ein Erdbeben oder Donnerschlag
„die Zertheilung entstanden. Das untere Theil des Felsen war hohl,
„und hatte seine Eingänge und steinerne Hölen, welche in den leeren
„Berg hinein giengen; entweder längstens von der Natur also zuberei-
„tet, oder vom Meer und denen offtmaligen Schlägen der Wasser aus-
„gefressen. Dann die wilde Meeres-Wellen stiessen mit grossem Ge-
„walt und Krachen auf sie zu; und prallete die Höle dieselbe schaumigt
„wieder zurücke, als ob sie solche vom Banch wieder ausgespien hätte.
„Die rechte Seite des Bergs war gähe und von einem rauhen Stein
„und nackenden Felß-Stück; die lincke aber hat die Natur nicht so gar
„aus der Acht gelassen; massen sie mit Bäumen geziert war, und nahe
„an dem Fuß des Bergs brach ein Bach klaren Wassers herfür, wel-
„cher, nachdem er das benachbarte Thal gewässert, mit einer sittlichen
„Bewegung durch allerhand Krümmen, gleichsam sein Leben zu verlän-
„gern fortlaufft, und dann schnell von dem grossen Meer verschlungen
„wird. Letztlich ragete auf den Spitzen des Vorgebürgs bequemlich
„ein Stein vor andern herfür, auf welchem ich voller Gedancken sasse.
„Gute Nacht, du majestätischer Sitz, den wohl ein König bewürdigen
„solte; du majestätischer Felß, dessen ich allezeit gedencken werde.

§. 8. Hat Herrn Burnet der Prospect ins wilde Meer und auf bergichte Lande von einem Felsen in solche Entzückung gesetzt, daß er seine steinerne Station zweymahl in einem Odem einen Majestätischen Sitz tituliret; wie! wann er sich auf einen andern hohen Berg innerhalb Landes gesetzt, und von dessen Spitze um sich herum eine Land-

schafft ersehen hätte, deren Ebene hier und dar mit angenehmen Lust-Hügeln und Wäldlein untermarckt, mit allerhand färbigen Feldern geziert, und mit einem durchfliessenden Strom, deme an gelegenen Orten vielerhand kleinere Flüsse und in diese die Bäche zulauffen, gewässert, in die Augen fiele, solle der nicht verdienen blind zu werden, der solch einen Anblick nicht vor höchst angenehm, und die Landschafft also vor schön halten; insonderheit aber, da unter dem gantzen Erdboden herum dergleichen Prospecte, und zwar in tausenderley Veränderungen, überall anzutreffen, daraus das unbegreiffliche **Spiel der Göttlichen Weißheit** (l) eben aus denen inimitablen Vermischungen so vieler verschiedener Dinge mit noch mehrerer Achtung, als gleichwohl vernünfftige Heyden gethan, erkennen und preisen wolte? (m)

So schaue dann/
Wer Augen hat, diß unser Gast-Hauß an!
Was hat des Schöpffers Hand/
um uns bequem und fest darein zu setzen
und unser Aug und Hertz annehmlichst zu ergötzen
vor Weißheit angewand!
Kommt, Künstler/ kommt herbey!
Spannt alles an/ was Witz und Kunst vermag/
der Klügste mach den Schluß und sag',
ob an dem Werck ein Tadel sey?
Doch! wo wollt ihr den Senckel finden/
der Weißheit Tieffe zu ergründen/
die solchen Bau erdacht/
und was an seiner Größ und Zierd
von uns bewundert wird/
mit einem Wort gemacht?

Drum

(l) Sprüchw. VIII. 31. (m) Sen. Q. N. L. VII. cap. 27. Mundi Concordia ex discordibus constat. Non ad unam Natura formam opus suum præstat. Voluit & his magnitudinem operis sui colere, quorum *formosior facies est, quam ut fortuitam putes.* Es ist auch annehmlich zu lesen/ was D. Scheuchzer von dem schönen Prospect seiner Schweitzer-Gebürge schreibet im II. Theil seiner Natur-Wissenschafft Cap. XIV.

Drum bete / wer nur kan /
mit mir die hohe Weißheit an /
und denck anbey /
wann so viel schöne Ding auf Erden
ersehen und bewundert werden /
wie groß, wie gut / wie schön der Himmel sey?
Mein JESU, gib /
daß ich auch deiner Lieb
und Weißheit stets vertraue /
und Aug und Hertz dahin nur richt /
woselbst ich dich von Angesicht
zu Angesicht anschaue.

Heilige Bewunderung der Güte GOttes

An der Nutzbarkeit des Erdbodens.

§. 1. Ich sorge gar sehr, daß nicht der allgemeinen und besondern Fürsehung unsers GOttes vor das menschliche Geschlecht sowohl, als der Hoheit, womit der allgewaltige Schöpffer die nach seinem Bilde geschaffene Menschen all andern Creaturen vorgezogen; selbst auch der Warheit der H. Schrifft viel zu nahe getretten werde von denenjenigen, welche den alten Satz: Omnia propter hominem, homo propter DEVM, daß wie der Mensch zum Dienste GOttes, so auch die Welt zum Dienst und Nutzen des Menschen geschaffen sey, schlechterdings laugnen wollen. Dann, ist eine Ursach, warum GOtt den Menschen am allerletzten schaffen wollen, auszudencken, so ist es wohl keine andere, als diese, daß nemlich der geschaffene Mensch alles, was nicht nur seinem Leibe Nahrung und Nothdurfft, sondern auch Ergötzung seinem Gemüthe, und zumahl eine Aufmunterung zum Preiß der Allmacht, Weißheit und Güte seines Schöpffers dienlich, in voller Bereitschafft vor sich hätte. Dahero Er ihme dem Menschen in seinem ersten Seegen nicht nur allein die Erde sich unterthan zu machen / und über die Fische im Meer, und über die Vögel unter dem Himmel, und über das Vieh, und über die gantze Erde, und über alles Gewürme, das auf Erden kreucht, zu herrschen die Macht gege-

gegeben (a), mithin denselben zum HErrn gemacht über seiner Hände Werck / und alles unter seine Füsse gethan (b). Denn der Himmel allenthalben ist des HErrn, aber die Erde hat Er denen Menschen-Kindern gegeben (c). Sondern auch, damit wir uns von dem Gestirn des Himmels nicht etwa eine höhere Idee als von denen Geschöpffen auf Erden machen mögten, nachhero seinem Volck die Göttliche Verehrung und superstitieuse Anbetung der Sonne / des Mondes / der Sterne und NB. des gantzen Heers des Himmels / und deren Dienst darum verbotten, weil sie der HErr unser GOtt verordnet (Hebr. ausgetheilet) allen Völckern NB. unter dem gantzen Himmel (d).

§. 2. Es ist wahr, der Mensch ist ein gar kleines Stücklein Erde, und die unermäßlich grössere Erde, wie nur ein Punct dem unbegreifflich grössern Heer des Himmels; und will dahero einigen scheinen, daß es der Göttlichen Weißheit nicht gemäß sey, so viele, so grosse, so fürtreffliche Geschöpffe einem einigen gegen diesem so geringen Geschlecht zu Gefallen und zu Dienst gemacht zu haben. Allein, erstlich ist diß eine schlechte Folge, grössere einem kleinern, viel einem einigen um der Grösse und Menge willen vorzuziehen. Ein eintziger Mann commandirt viel 1000. Soldaten, und ein Diamant einer Erbis groß wird höher geschätzt, als ein Quader-Stein, der viel tausendmahl so groß ist. Wann (2. Sonne, Mond und Sterne um alles, was sie thun, nichts wissen, und gleichwohl von David zum Lobe GOttes alle aufgerufen werden (e) / und die Himmel die Ehre GOttes und die Veste seiner Hände Werck verkündigen sollen: (f). Wer mag diß thun, als eine solche Creatur, welcher GOtt die Erkänntnus und den Verstand darzu gegeben, und die Gelegenheit angewiesen hat? Und wie 3) niemand sagt, daß GOtt die Welt um des eintzigen ersten Ehe-Paars willen geschaffen, sondern vor alle Menschen, die nachhero gebohren, jetzo leben, und noch künfftig leben werden; so will ich zwar nicht sagen, daß zwischen der Menge so vieler Millionen derer auf der Erden gewesenen, noch wohnenden, und künfftig noch zu erwartenden Menschen gegen der zwar auch unzählichen, aber, so viel wissend, in erstmahls geschaf-

(a) Gen. I. 28. (b) Ps. VIII. (c) Ps. CXV. 15. (d) Deut. IV. 19 Soll hier nicht der Canon gelten: Propter quod quid tale est, id magis tale?
(e) Ps. CXLVIII. 1. (f) Ps. VIII. 1.

schaffener Anzahl beständig gebliebener Menge der himmlischen Geschöpffe vielleicht noch eine merckliche Proportion auszufinden seyn dörffte; sondern dieses gebe zu bedencken: Ob Vernunfft-losen Creaturen, so groß und viel auch derer seyn mögen, ein solcher Vorzug zu geben vor so auch unzählichen Millionen mit Weißheit und Verstand begabten Menschen, deren Seele zu einem immerwährenden Leben und mit dieser die einstige Vereinigung des eine Zeitlang in der Verwesung gelegenen Leibes von dem allweisen GOtt verordnet worden, da jenen das Ziel weiter nicht als biß auf die Zukunfft des allgemeinen Richters ausgesetzet ist?

§. 3. Man darff auch nicht laugnen, daß sich am Himmel viele Sterne befinden mögen, die noch kein Mensch zu sehen bekommen; daß auf der Erden tausenderley Dinge sind, die biß diese Stunde unbekand geblieben, oder deren Gebrauch und Nutzen jemand hätte erforschen können u. a. m. Allein, haben wir nicht auch tausenderley Dinge zu unsern Zeiten gefunden, von welchen man in vorigen Seculis nichts gewust? Haben nicht wohl auch die Alten ein und anders gewust, das die jüngere Zeiten vergessen? Und was wird die Nachwelt noch vor Erfindungen haben, die wir derselben überlassen müssen? Zudeme, was wir dieser Orten nicht sehen, das sehen andere anderer Orten; was wir dahier nicht zu gebrauchen wissen, davon wissen jene ihren Vortheil zu machen. Was soll das nun vor eine Folge seyn, wann ich so schliessen soll: Ich weiß von diesem oder jenem nichts, ergo kans mir nichts nutzen. Umgewandt, eben davon, daß wir so viele Dinge nicht wissen und kennen, haben wir den Vortheil, daß, wie Augustinus von der Schrifft sagt: Daß sie unsern Verstand in deutlichen Orten weide, in denen dunckeln aber denselben übe, so scheinet, daß der allweise GOtt die Schätze der Natur uns darum nicht zugleich, sondern nach und nach wollen sehen lassen, und wohl deren noch viele verborgen, um unser Gemüth in heiliger Wiß-Begierde zu unterhalten, und mit immer neuen Erfindungen in der Absicht zu ergötzen, damit wir immer neue Reitzungen zur Ehre seiner Weißheit und Güte haben mögen.

§. 4. Wer den weitern Vorwurff machen wolte von so vielen Dingen, die dem Menschen Schaden und Ungelegenheit verursachen, den wollen wir an erfahrne Medicos und andere kluge Natur-Forschere verweisen, die werden uns versichern, daß in seinem rechten Gebrauch dem

Menschen nichts in der Welt zu Schaden geschaffen sey, gleichwie gegenüber nichts so gut, es kan dem Menschen durch **Mißbrauch** zum Verderben gereichen. Das stärckste Gifft kan dem Menschen so viel zur Gesundheit helffen, als die edleste Artzney daran schaden kan. Man frage ja nicht, was dem Menschen so vielerley geflügelt und kriechendes Gewürm, so vielerley Arten von gifftigen Schlangen und Ottern, Spinnen, Kröten und Heydexen, so vielerley reissende wilde Wald-Thiere, so vielerley nur einigen wenigen Seefahrenden zu Gesicht kommende Meer-Wunder u. d. g. helffen sollen. Dann wie die Welt längst gelernt, die meisten dieser Geschöpffe sich zu Nutz zu machen, so last es seyn, daß deren einige zur Straffe geschaffen, wie wir singen: Heuschrecken und Raupen sind dein Ruth; so haben wir auch eben hiervon die Güte unsers Vatters zu erkennen, der vor seine Kinder die Ruthe so nöthig als das liebe Brod gefunden. Ists auch Fragens werth, worzu in einer Apotheck so viele hundert nur dem tausendsten kenntliche Büchsen; in einer Bibliothec so viele Repositoria voll Bücher nutz seyn sollen? (g)

§. 5.

(g) Es ist Anführens werth / was hierüber Ambrosius in Hexaem. L. III. Cap. IX. schreibt: Num dignum est, his quæ utilia sunt posthabentes Conditoris gratiam non confiteri, & ut propter aliqua alimentorum noxia Creatoris prospicientiæ derogemus? quasi vero omnia gulæ causa debuerint procreari, aut exigua sint, quæ ventri nostro divina indulgentia ministraverit. Definitæ nobis escæ sunt, & notæ omnibus, quæ & voluptatem generent, & corporis salubritatem. Singula autem eorum, quæ generantur è terris, specialem qnandam rationem habent, quæ pro virili portione complent universæ plenitudinem creaturæ. Alia ergo esui, alia potui, alia alii nascuntur usui. Nihil vacat, nihil inane germinat terra. Quod tibi putas inutile, aliis utile est, imo ipsum tibi alio est usu utile. Quod escam non adjuvat, medicinam suggerit: & sæpe eadem, quæ tibi noxia sunt, avibus aut feris innoxium præbent pabulum. — — Non solum igitur nulla in his reprehensio Creatoris, sed etiam incrementum est gratiarum. Siquidem quod ad periculum putabas esse generatum, ad remedia tibi salutis operatur. Nam & id, quod periculi est, per providentiam declinatur, & id, quod salutis, per industriam non amittitur. Mit Ambrosio stimmt Basilius, der zu gleicher Zeit gelebt / in Hexem. Homil. V. dergestalt überein / als wann einer von dem andern Wort und Sachen abgeschrieben hätte.

§. 5. Doch aus der Sache zu kommen, mache man den Unterschied zwischen dem, was uns unmittelbar, und zwischen deme, was uns mittelbar durch andere zu gutem kommt. Daß die Sonne, der Mond und die Sterne uns als Leuchter am Himmel aufgestecket sind, davon haben wir unmittelbar den augenscheinlichen Nutzen, das Licht des Tages, die Beleuchtung der Nacht. Daß aber einige Planeten ihre sogenannte, der ehevorigen Welt unbewust gewesene Trabanten haben, und sich über denen uns sichtbaren Fix-Sternen noch viele nur durch grosse Fern-Gläser sichtbare, an sich aber, wie man vorgibt, Sonnen-gleiche Sterne befinden sollen, von welchen wir unmittelbar weder Licht noch Wärme bekommen können, das hindert nicht zu glauben, daß dieses zu dem grossen Welt-Uhrwerck gehörige Räder-Werck uns mittelbare Dienste, ob wir sie wohl nicht alle eigentlich verstehen, durch die Sonne, den Mond, und übrige sichtbare Sterne, thun sollen. Gesetzt auch, wir müsten einigen neuen Astronomis glauben, daß in dem Mond und denen übrigen Planeten Leuthe wohneten, denen GOTT ein besonders gemacht, welchenfalls unsere Meinung, daß alles dem Menschen zu Dienst geschaffen, gleichwohl seine Richtigkeit hätte. Davon wir aber, weil Moses in sonst accurater und ihme von dem Schöpffer selbst unmittelbar eingegebener Beschreibung des grossen Wercks der Schöpffung, derselbigen Monds-Inhabere vergessen, hingegen GOtt, obangeführter massen, das gantze Heer des Himmels verordnet hat allen Völckern NB. unter dem gantzen Himmel / die nähere Nachricht erwarten wollen, biß ein Whiston oder ein Fontenelle seine Posten, etwa mit Fr. Lanæ Lufft-Schiffe, in die Planeten wird angelegt haben (*).

Die Lufft muß uns obigem nach zu unserm Ein- und Ausathmen unmittelbar dienen; Donner und Blitz, sittige und Sturm-Winde geben uns mittelbar den Vortheil, daß die von allerhand ungesunden Dämpffen angefüllte Lufft gereiniget, und zu gesundem Gebrauch nutzbar gemacht wird. Zahme und wilde Thiere in der Lufft, in Wäldern,

(*) Biß dahin mögte ich die Zuruckhaltung des völligen Beyfalls noch vor keine Tollkühnheit und von der Einfalt der Gelehrten herrührende Halßstarrigkeit mit einem gewissen Geographischen Auctore halten.

in Wassern, geben sich uns unmittelbar zur Speise, zur Kleidung, und zu einigen andern Diensten; wie vielerley Arten von Fütterung und Speise nicht nur an blossen Erd-Gewächsen, sondern auch an andern fliegenden, lauffenden, kriechenden und schwimmenden Thieren hat diesen der grundgütige GOtt geschaffen, die wir als Mittel anzusehen haben, durch welche jene zu unserm Nutzen in ihrem Wesen erhalten werden? Thuts uns wohl, daß GOtt fliegende Mücken geschaffen, die uns aus denen Blumen und Kräutern die Quintessence, das Honig, und zwar, welches kein Chymicus kan, ohne den geringsten dieser Schaden ausziehen und sammlen, ich meine die Bienen; so mögen wir uns die wenige Ungelegenheit, so uns andere Fliegen in denen Zimmern, und die Ameisen in denen Gärten machen, um so weniger mißfallen lassen, da eines Theils noch Mittel vorhanden, dieselbe abzuhalten oder zu vertreiben; andern Theils auch jene mit ihrer Captur in denen Spinngeweben, diese mit ihrem künstlichen Gebäu, Ordnung und Arbeitsamkeit curieusen Gemüthern manche nutzliche Speculation angeben können, so daß Augustinus nur eine kleine Mücke mehr bewundert als die Sonne, und Salomo alle Faulen zur Ameise weiset, von ihr zu lernen. Zu geschweigen, daß, nach Herrn Kolbens Erzehlung, seine Hottentoten sich derer Ameisen-Hauffen so geschickt zu bedienen wissen, daß sie davon Haffners-Geschirr, so gut als mans in Europa hat, verfertigen.

Die Erde soll uns das Brod geben; wie können wir aber die wunderliche Güte und Weißheit unsers himmlischen Brod-Vatters genug preisen, welche so eine verwunderliche Mannigfaltigkeit derer Mittel verschafft, wodurch das liebe Brod zum Wachsthum kommen muß? Welch ein verwunderlicher Circulus ist es! Der Ackersmann streuet den Saamen aus, den er von seinem eingebrachten Getrayd aufgehoben. Soll dieser hervor und zur Erndte in die Zeitigung kommen, wie viel muß zusammen helffen? Die Sonne mit ihrer Wärme, die Lufft mit gehörigen Winden und abwechslenden Regen, die zu jeder Art Getraydig innerhalb des Erdreichs unterschiedlich befindliche Ingredientien, u. s. m. Sodann die mancherley Arbeit des Menschen, deme GOTT den Verstand und das Vermögen, die Materialien und Werckzeuge darzu dargegeben, den Erdboden zu pflügen, den Saamen zu säen, das Getrayd abzuschneiden, zu sammlen, einzuführen, zu dreschen, zu mahlen und zu bachen. Ist endlich der Mensch vor allen andern Geschöpf-

schöpffen bey seinem Schöpffer in solcher Consideration, daß ihme zu Dienst die Sonne der Gerechtigkeit an diesem irdischen Horizont aufgehen, ich sage, der eingebohrne Sohn GOttes, JEsus Christus, im Fleisch erscheinen, und so eine Menge weit fürtrefflichere Sterne leuchten, d. i. so viele unsterbliche Engel, als dienstbare Geister, deren wir unsers Ortes auch noch keinen gesehen, von ihrer Existenz aber versichert sind, aufwärtig seyn müssen (h): Soll es was irraisonnables heissen, zu glauben, daß diß gantze Welt-Gebäude dem Menschen zu Dienst geschaffen, da sich selbst derjenige, deme alle Gewalt im Himmel und auf Erden gegeben ist, solchergestalt dem Menschen zu Dienst auf diesem unserm Erdboden eingestellt (i)? So lange wir nun vor allen leb- und Vernunfftlosen, sichtbaren und unsichtbaren, bekandten und unbekandten, grossen und kleinen am Himmel, in der Lufft, auf- und innerhalb der Erden und im Meer befindlichen Creaturen, Krafft des anerschaffenen Ebenbilds GOttes, im Besitz so eines hohen Vorzugs stehen; so will uns in alle Wege gebühren, die Güte des allmächtigen Schöpffers mit so mehrerer Achtung zu erkennen, und mit so höherem Danck zu preisen, so viel schätzbarer die Gabe ist, Krafft deren wir vernünfftige Menschen unserm Schöpffer leisten können und sollen, was jenen zu leisten nicht gegeben.

§. 6. König David, der, mehr angezogener massen, die bißhero gerühmte drey hohe Eigenschafften GOttes in einem so prächtigen Ausspruch überhaupt zu bewundern angibt, gehet in seinem hundert und acht und viertzigsten Psalm in einer so künstlich- als natürlichen Ord-

(h) Ebr. I. 14. (i) Was hierüber Joh. Ray im Spiegel der Weißheit und Allmacht GOttes p.m. 501. seq. und deme entgegen Jac. Abbadie im Tractat. von der Wahrheit und Gewißheit der Christlichen Religion p. m. 94. raisonniren / kan mit diesem conferiret werden. So bestättiget auch Lactantius L. VII. Div. Instit. unsere Meinung folgender massen: Apparet animantium causa mundum esse constructum; quoniam rebus iis, quibus constat, animantes fruuntur; quæ ut vivere, ut constare possent, omnia his necessaria temporibus certis subministrantur. Rursum cæteras animantes hominis causa esse fictas, ex eo clarum est, quod homini serviunt, & tutelæ ejus atque usibus data sunt; quoniam sive terrenæ sunt, sive æquatiles, non sentiunt mundi rationem sicut Homo.

nung ad ſpeciem, daß ich glaube, die nur mir bey dieſer Arbeit bekandt gewordene groſſe Männer Derham, Nieuwentyt, Ray, Fenelon, hätten ihre herrliche Wercke eben ſo angenehm, und vielleicht zu noch mehrerer Uberzeugung ihrer Leſer, in Stand gebracht, wann ſie, wie D. Scheuchzer in ſeiner ſchönen Figur-Bibel, und ſonderlich am Buch Hiob, gethan, ihre philoſophiſche Gedancken nach dieſem ehr adæquaten Pſalm-Text diſponiren wollen.

Wie ſchön klingt es doch, wann der danckbare König ſinget: „Lobet ihr Himmel den HErrn; lobet Ihn in der Höhe. Lobet Ihn alle „ſeine Engel, lobet Ihn alle ſein Heer! Lobet Ihn Sonn und Mond, „lobet Ihn alle leuchtende Sterne! Lobet Ihn ihr Himmel allenthalben, „und die Waſſer, die oben am Himmel ſind, die ſollen loben den Nahmen des HErrn; denn Er gebeut, ſo iſts geſchaffen. Er hält ſie immer und ewiglich, Er ordnet ſie, daß ſie nicht anders gehen müſſen. „Lobet den HErrn, ihr Wallfiſche und alle Tieffen! Feuer, Hagel, „Schnee und Dampff, Sturmwind, die ſein Wort ausrichten! Berge und alle Hügel, fruchtbare Bäume und alle Cedern! Thiere und „alles Vieh, Gewürme und Vögel. Ihr Könige auf Erden, und alle „Leuthe, Fürſten und alle Richter auf Erden! Jünglinge und Jungfrauen, Alte mit den Jungen, ſollen loben den Nahmen des HErrn; „denn ſein Nahme allein iſt hoch, ſein Lob gehet, ſo weit Himmel und „Erden iſt. Und Er erhöhet das Horn ſeines Volcks, alle ſeine Heiligen ſollen loben, die Kinder Iſrael, das Volck, das Ihm dienet. „Hallelujah!

§. 7. Iſts aber auch Wunder, in ſolch einen heiligen Enthuſiaſmum zu fallen, wann man nicht nur alltäglich mit Augen ſiehet, mit der Naſe riechet, mit dem Munde ſchmecket, mit denen Händen greiffet, wie freundlich und gutthätig unſer GOtt iſt, der uns ſo viel Gutes aus der Erden, aus dem Waſſer, auf Bergen, in Thälern, ja aus Wüſteneyen und Einöden zur Hülle und Fülle, zur Nahrung und Speiſe, zur Kleidung und Wohnung, zur Artzney und Labung, ja zur Luſt und Ergötzlichkeit geſchaffen; ſondern auch betrachten, wie reichlich und weißlich der himmliſche Vatter dißfalls vor alle ſein Haußgeſind an allen Orten geſorget? Was einem Lande abgehet, iſt in einem andern deſto reichlicher zu finden, und dieſes hat etwas dorther zu gewarten, was ihme hier fehlet; oder es muß ſich ſonſt was zum Gebrauch angeben,

ben, wodurch des andern Abgang ersetzet wird. Gibt Holland seinen Inwohnern nicht Brod genug, so holen diese zu Dantzig aus Pohlen so viel, daß sie auch andern Ländern mittheilen können; und da in Indien Erd-Striche sind, wo das Getrayd weder wächst noch hingebracht wird, so finden sich selbige Völcker bey ihrem Wurtzel- und andern Gebackens, oder bey ihren gedörrten Fischen eben so gut, als wir bey unserm Brod. Der Uberfluß von allerhand Arten Weins am Rhein, Mayn und Neccar ersetzet dessen Mangel in allen Bier- und Wasser-Ländern, und wo dieser Teutsche Trunck nicht hinkommt, da ist man aus Ungarn, Italien, Franckreich und Spanien zur Genüge versehen. Hat Schweden und Engelland nicht Saltz, so kan ihnen Franckreich und Portugall genug zukommen lassen. Die höchsten Berge dörffen nicht unfruchtbar seyn. Es müssen einige dererselben so viel Wayde tragen, daß die Anwohnere, wie in der Schweitz, Tyrol, Saltzburg u. a. m. ihr Gesind mit gantzen Heerden den Sommer über darauf campiren lassen. Andere müssen nebst reicher Behültzung gantze Länder wässern, wie bekandtlich nur der Fichtel-Berg in einem gar kleinen Umfang den Mayn, die Eger, die Naab und die Saal, vier Flüsse gegen die vier Welt-Gegenden von sich gibt. Was tragen nicht fast die meisten vor herrliche Kräuter, Blumen und Wurtzeln zur Gesundheit sowohl, als wilde Thiere zur Kost und Lust? Und welch einen Schatz von Gold, Silber, Bley, Kupffer und andern Metallen, auch edlen und gemeinen Steinen hat GOtt in ihr inneres gelegt? Wie viele herrliche Wunder- und Gesund-Brunnen werden von ihrem mineralischen Eingeweyde imprægnirt und hervor gebracht? Welch eine Wunder-Güte ist es, daß in Ländern, wo es nicht regnet, sich die Flüsse, wie in Ægypten der Nil-Strom thut, zu gewissen Zeiten ergiessen müssen, um die Erde tragbar zu machen? Ja wo auch diß fehlt, in gantz dürren Ländern sich Bäume finden müssen, deren Blätter vor Menschen und Vieh Safft und Wasser nothdürfftig von sich fliessen lassen. Dergleichen Wunder-Baum in der Insul Fer, welche derer Canarien-Insul eine ist, befindlich (k). Das rauheste Theil der Welt, der

(k) Benzo schreibet von diesem Baum also: In Insula Ferri est Arbor perennes aquas è foliis exsudans stillansque, & quidem tanta copia, ut non incolis modo, sed etiam multo pluribus sufficere possit. Ea arbor mediocri magnitudine nucis juglandis folio quamquam paulo

der Norden, schickt uns von seinen Meer-Wundern Dinge zu, mit denen sich viele reich handeln. Zu all dem Uberfluß, den wir in unsern Landen an allerhand schmackhafften Obst haben, verehret uns Italien mit Citronen, Pommerantzen, Feigen ꝛc. So weit man Pfeffer, Zimmet, Nägelein, Jngwer, und andere Gewürtz-Waaren aus Ost-Indien herzuholen hat, so reicher Vorrath ist bey uns bald in allen kleinen Flecken davon anzutreffen. Sind die Americaner und Asiatische Völcker nun nicht alle mehr so einfältig, daß sie, wie zur Zeit ihrer ersten Heimsuchungen, denen Europäern vor Glaß, Spiegel, Taschenmesser und andere Baggatellen gantze Klumpen Gold, Handvoll Perlein und andere Kostbarkeiten verwechslen; so sind diese deßwegen in unserm Europa, vermittelst derer sogenannten Ost- und West-Jndien-Fahrer gleichwohl nicht rarer worden. Jst uns das hierländische Leinen- und Wüllen-Gezeuch zu grob, so versehen uns die Niederlande, Engelland, Spanien, ja selbst die nackenden Jndianer mit weichern, Jtalien gar mit sammet- und seidenen Kleidern, zu welchen wir aus denen wildesten Wäldern vom äussersten Moscau das zarteste Beltzwerck bekommen. So viele tausenderley Kräuter, Blumen, Wurtzeln und andere Simplicia uns unsere eigene Berge, Wälder und Felder zu Erhaltung und Erstattung der Gesundheit reichen; so prangen doch unsere Apothecken mit Balsam aus Peru, mit Myrrhen aus Arabien, mit Bisem aus Bengala, mit Ambra aus Melinde, mit Bezoar aus Macasser, und hundert andern Exoticis. Der delicateste Zucker und andere Gewürtze kommen von Ländern und Jnsuln her, die man sonst vor gantz öd und unbewohnbar gehalten. Sehen sich unsere Augen bald satt an dem bunten Blumen-Kleid derer Wiesen und Wasen, welches doch unser Heyland allem Pracht Sidonis vorziehet; so können sie sich in denen Gärten an Tulpen und Narcissen, Rosen und Lilien, Nelcken und Violen mit aller Lust weiden. Und so vielerley Ausdämpffungen diese von sich geben, auf so manche Art wird unser Geruch ergötzet, gelabet und erquicket. Welch eine liebliche Lufft-Music müssen unsern

Ohren

---

majore, muro circum lapideo septa, instar fontis est, & eo cratere defluens aqua suscipitur. Arcanum equidem Naturæ mirabile: non reperiri tota insula ullam aquam præter eam, quæ ex illa arbore manat. Porro arborem perpetua ac densa nebula circumvestit: quæ tamen interdiu, ubi solis æstus flagrare incipit, paulatim discuti ac resolvi videtur. Hist. Novi Orbis p. m. 423.

Ohren die Nachtigall, Fincken, Zeißgen, Canarien- und andere Sang-Vögel in Wäldern, und wo wir wollen, in unsern Zimmern machen? Von Erd-Gewächsen und Baum-Früchten, von zahmen und wilden Thieren, von Fischen und Vögeln, die wir zur Speise gebrauchen, muß jedes Geschlecht seinen besondern Geschmack haben, damit uns die Einförmigkeit durch Eckel den Appetit nicht benehme. Was empfindet endlich unser Gemüth sowohl als der Leib vor ergötzliche Veränderungen an denen Abwechslungen derer Jahrs-Zeiten, (deren jede uns die Tafel, so zu sagen, mit neuen Trachten von Speisen besetzen muß) des Gewitters, der Nacht und des Tags? Heißt diß nicht sagen: **HERR! Die Erde ist voll deiner Güte.**

§. 8. Dann wem haben wir sonst diß alles zu dancken, als demjenigen, dem David obangezogenes Lied singet, und über diß den herrlichen hundert und vierdten Psalm zu Ehren gemacht? Aus welchem wir ihme billich auch dieses nachrühmen: „Du lässest Brunnen quellen, „in denen Gründen, daß die Wasser zwischen den Bergen hinfliessen, „daß alle Thiere auf dem Felde trincken, und das Wild seinen Durst, „lösche. An denselben sitzen die Vögel des Himmels, und singen unter „den Zweigen. Du feuchtest die Berge von oben her, du machest das „Land voll Früchte, die du schaffest. Du lässest Graß wachsen für das „Vieh, und Saat zu Nutz den Menschen, daß du Brod aus der Er- „den bringest. Und daß der Wein erfreue des Menschen Hertz, und „seine Gestalt schön werde von Oel, und das Brod des Menschen Hertz „stärcke. Daß die Bäume des HErrn voll Saffts stehen, die Cedern „Libanon, die Er gepflantzet hat. Daselbsten nisten die Vögel, und die „Reiger wohnen auf den Tannen. Die hohen Berge sind der Gemsen „Zuflucht, und die Steinklüfften der Caninchen. Du machest den „Monden, das Jahr darnach zu theilen, die Sonne weiß ihren Nie- „dergang. Du machest Finsterniß, daß Nacht wird, da regen sich alle „wilden Thiere. Die jungen Löwen, die da brüllen nach dem Raub, „und ihre Speise suchen von GOtt. Wann aber die Sonne aufgehet, „heben sie sich davon, und legen sich in ihre Löcher. So gehet dann „der Mensch aus an seine Arbeit, und an sein Ackerwerck biß an den „Abend. HERR! Wie sind deine Werck so groß und viel! Du hast „sie alle weißlich geordnet, und die Erde ist voll deiner Güte. Das „Meer, das so groß und weit ist, da wimmelt es ohne Zahl, beyde „groß und kleine Thiere. Daselbst gehen die Schiffe, da sind Wall „

„fische, die du gemacht hast, daß sie darinnen schertzen. Es wartet „alles auf dich, daß du ihnen Speise gebest zu seiner Zeit. Wenn du „ihnen gibst, so sammlen sie, wenn du deine Hand aufthust, so werden „sie mit Gut gesättiget. Verbirgest du dein Angesicht, so erschrecken „sie, du nimmst weg ihren Odem, so vergehen sie, und werden wieder „zu Staub. Du lässest aus deinen Odem, so werden sie geschaffen, „und verneuerst die Gestalt der Erden. Die Ehre des HErrn ist ewig, „der HERR hat Wohlgefallen an seinen Wercken.„

§. 9. So gründlich und weißlich also der Mann nach dem Hertzen GOttes das Buch der Natur durchstudirt; so sehen wir doch hieraus, daß die ihme von GOtt unmittelbar eingegebene Philosophie von keinem Archeo, Principio plastico, Spiritu hylarchico, d. i. einem neuerfundenen oder vielmehr wieder auferweckten **Welt-Geist** (l), der unter der Ober-Aufsicht des allgewaltigen Schöpffers diese Welt-Sachen als ein Vicarius regiere, nichts gefunden. Denn ob Er uns wohl selbsten lehret, daß GOtt solche Geister geschaffen, denen **Er befohlen über uns / daß sie uns auf den Händen tragen /** (m) **daß sie sich um die herlagern / die Ihn fürchten**, (n) mithin nicht zu laugnen, daß Er dererselben Dienste zu vielen Natur-Wercken, derer eigentliche Ursachen und Beschaffenheiten kein Physicus auszuspintisiren weiß, sich gebrauche, so daß selbst vernünfftige Natur-Forschere unter denen Heyden in manchen Dingen (θεόν τι) etwas Göttliches und die Vernunfft übersteigendes erkannt haben: So lesen wir doch weder von Mose, noch von Hiob, noch irgendwo in der Schrifft angezeigt, daß GOtt derer Engel einen zu solch einen subordinirten Vice-Regenten gemacht, wie denselben einige derer jetzigen Welt-Weisen zwar beschreiben, aber mit wohl anders nichts beweisen, als mit solchen Natur-Begebenheiten, davon sie keine zulängliche Raison geben können. Gleich als ob es einem Philosopho schimpfflich wäre, von einer Würckung, deren nächste und eigentliche Ursache wir nicht zu ergründen wissen, zu sagen: Das hat GOTT gethan. Oder als ob GOtt die Erhaltung, Ernährung und Bewegung derer Dinge schwerer als die Schöpfung derselben ankäme.

§. 10.

(l) Conf. Sturmii Phys. Electicam p. 149. seqq. It. Calvoer in not. ad Raji Tractatum sæpius allegatum p. m. 222. seqq.
(m) Ps. XCI. 11. 12. (n) Ps. XXXIV. 8.

§. 10. Noch viel weniger sind ander Seits diejenige Anhörens werth, welche diß alles, weiß nicht was vor einem Hazard zuschreiben, und sich überreden wollen, daß alles von ohngefehr geschehe. Dann entweder wissen die Leuthe aus mehr als brutaler Tummheit nicht, was sie damit sagen wollen, oder sie bezeugen eine gefliessentliche Nachlässigkeit, denen Wercken der Natur nachzudencken, um sich mit dem Schöpffer derselben nicht zu bekandt zu machen. In der That ists ein Werck des Teuffels, der solch seinen Kindern die Augen so verkleistert, daß sie sich ehe die allerabsürdeste Thorheiten von ihme und andern seinen Blaßbälgen weiß machen, als die augenschein- und handgreifflichste Warheit anderstwoher beybringen lassen; damit ja der gutthätige GOtt um den Danck gebracht werde, welchen vernünfftige Menschen vor so vieles Gute, so Er ihnen an Leib und Seele, zu ihrer Nothdurfft nicht allein, sondern auch zu so vielerley Ergötzlichkeit aller äusserlichen Sinnen geschaffen und erhält, schuldig sind. Wie? wann doch solch ein unglaubiger (nicht Thomist, sondern) Atomist oder Hazardiste in eine Mühl käme, und sähe, wie von der Bachwöhre das Wasser-Rad, von diesem das Kammer-Rad, von diesem der Trilles, von diesem der Mühlstein getrieben, und auf diesem das durch den Kasten lauffende Getrayd zu Mehl gemahlen, und gehöriger Orten ausgebeutelt wird; würde er nicht von allen Mahl-Gästen vor tummer als des Müllers **Ochs**, der gleichwohl **seinen Herrn kennet**, und als dessen **Esel**, **der die Krippe seines Herrn kennet**, gehalten werden, wann er diß unvernünfftige Glaubens-Bekenntnus vor ihnen ablegte: **Daß diß alles von ohngefehr geschehe?**

§. 11. So absurd und sündlich nun diese Verlaugnung der göttlichen Güte ist, so sträfflich und unvernünfftig ist hiernächst die unnöthige Sorge dererjenigen, welche sich einbilden dörffen, GOtt nehme derer Kost-Gänger mehr an, als er auf dem Erdboden speisen könne. Dann was ist anders gesagt? Wann man sagt: **Der Leuthe werden immer so viel, daß bald keine Nahrung mehr zu finden / wo nicht ein Sterb oder Krieg ins Land kommt /** u. d. g. Ein gefährlicher Vorwurff und frevelhaffter Eingriff in die allgütige Vorsorge GOttes, **der allem Fleisch seine Speise gibt, der dem Vieh sein Futter gibt,** (o) **der alles sättiget, was da leber, mit Wohlgefallen,** (p) und uns

(o) Ps. CXLVII. 9. (p) Ps. CXLV. 16.

durch seinen Sohn, für den andern Morgen zu sorgen, verbeut. (q) Aber auch ein unvernünfftiger Vorwurff. Dann (1. ist nicht ohne, GOtt ersetzet den tödtlichen Abgang des menschlichen Geschlechts von Jahr zu Jahr gar reichlich, wie dann Nieuvventyt (r) von einem Englischen Leib-Medico die curieuse Observation communirt bekommen, daß, weilen der Manns-Personen im Krieg, auf Reisen, durch schwehre Arbeiten auch unordentlich Leben immer mehr als Weibs-Personen sterben, gleichwohl, auch wenigstens in Londen, jener jährlich mehr als dieser gebohren worden: Doch müsse aus dem Gegenhalt derer Sterb- und Geburths-Register aller Orte und Länder erwiesen werden, wie viel grösser die Zahl der jährlich gebohrnen, als der verstorbenen sey? Vielleicht würde sich finden, daß da hier einige tausend mehr gebohren, im selbigem Jahr anderswo so viele tausend mehr gestorben, oder doch der Uberschuß von jenen so gar mercklich nicht seyn mögte. Und wann deme ja so wäre, so ist (2. bekannt, wie greulich weite Plätze in allen nur bekannten Theilen der Welt annoch befindlich, die entweder, um die Gräntz-Nachbarn von feindlichem Einfall abzuhalten, wie zwischen Moscau und der Türckey, zwischen Pohlen und der Tartarey, oder aus Nachlässigkeit derer Lands-Inwohnere, wie etwa in Spanien, oder aus Unwissenheit derselben, wie in einigen Indianischen Provintzien, nicht cultivirt werden? Wie mancher Orten trifft man in unserm Teutschland durch die alte Kriegs-Troublen verwilder-

te

(q) Matth. VI. (r) Wir wollen aus seiner Welt-Beschauung / woselbst p. 306. eine Tabell von 82. Jahren befindlich / nur die von A. 1700. biß 1710. angesetzte Zahl der getaufften Knäblein und Mägdlein hieher setzen.

Anno	Knäbl.	Mägdl.	Anno	Knäbl.	Mägdl.
1700.	7578.	7061.	1704.	6113.	5738.
1701.	8102.	7510.	5.	8366.	7779.
— 2.	8031.	7656.	6.	7952.	7417.
— 3.	7765.	7683.	7.	8379.	7687.
			8.	8239.	7623.
			9.	7840.	7380.
			10.	7640.	7288.

So daß also in 10. Jahren zu Londen 5179. Knäblein mehr als Mägdlein getaufft worden.

te Einöden an, denen nichts als eine gute Anzahl arbeitsamer Colonisten fehlt? Wie viele Handwercks-Leuthe nöthigen sich aus Eigensinn an einen Ort und übersetzen daselbst ihre Profession, die anderswo durch Fleiß und Wohlverhalten ihr Glück wohl machen könten? Wie vieles läßt GOtt üblen Haußhaltern und Verschwendern in die Hände fallen, denen man immer zu zuruffen hätte: **Verderbe es nicht / es ist ein Seegen darinnen!** (s) Wie dann noch manche Ländereyen vielleicht mehr Seegen hätten, wann deren Besitzere sich nicht selbst den Fluch auf das Land zögen. Dann so kräfftig das erste Seegens-Wort des allmächtigen Schöpffers gewesen: Es lasse die Erde aufgehen Gras und Kraut; so kräfftig ist auch der harte Ausspruch: Verflucht sey der Acker um deinetwillen; daß dahero einiger Orten noch eintrifft, was David sagt: Daß ein fruchtbar Land nicht trägt um der Boßheit willen derer, die darauf wohnen. Pſ. CVII. 34. Es ist also noch nicht um die Zeit zu klagen, daß GOttes Hand verkürtzet sey. **Die Erde ist noch immer voll seiner Güte /** (t) **und die reichet so weit der Himmel ist.** (u) So daß (3. nicht zu viel gesagt, daß noch viele Sæcula verstreichen müsten, ehe der Erdboden mit so viel Menschen angefüllt würde, daß sie sich nimmer darauf nähren könten. Es ist zu dessen Beweiß kein unfeines Gedancken-Spiel, welches der renommirte Geographus P. Ricciolus (w) vorgenommen, und aus demselben der berühmte Jenaische Mathematicus Erh. Weigelius (x) in compendio nachgerechnet. Jedoch, was haben wir unverständige Kinder nöthig, unserm himmlischen Vatter, der **alle Dinge träget mit einem kräfftigen Wort,** (q) und so viel tausend Jahre uns **nicht mangeln lassen an irgend einem Gut,** (z) erst nachzurechnen, wie etwa der Patron eines Schiffs oder der Commendant einer Vestung, wie viel? und vor wie viel? und auf wie lange? derselbe noch Vorrath habe? Da wir wissen, daß der Mensch nicht lebe **vom Brod allein / sondern von einem jeglichen Wort / das aus seinem Munde gehet /** (a) und uns dahero gewiß versichert halten dörffen, so vielen Menschen und Thieren GOtt das Leben gegeben, und noch geben werde, solte die Welt, noch so viele tausend Jahre stehen, es ihme nimmer an Vorrath fehlen werde, denenselben so lange noch auch

(s) Pſ. LXV. 8. (t) Pſ. XXXIII. 5. (u) Pſ. XXXVI. 6. (vv) In Append. LXII. Geogr. Ref. (x) Im Erd. Spiegel Cap. VI. (y) Ebr. I, 3. (z) Pſ. LXXXIV. 12. (a) Deut. VIII. 3.

die Nahrung zu geben, biß ihme wird gefällig seyn, den Tisch aufzuheben, daß irdische Hauß ineinander zu werffen, und seine Glaubige dahin zu versetzen, wo sie nicht mehr hungern noch dürsten, noch die Sonne, noch einige Hitze auf sie fallen wird. (b)

Mildreicher GOTT;
Wie theur ist deine Gût /
die wir umsonst geniessen.
Du theilest uns,
was deinen Himmel ziert/ zum Lust und Nutzen mit,
und lässest durch die Lufft
die Strahlen deiner Lieb von Sonn und Mond abschiessen.
Was diese Erde trägt,
was sich im Wasser regt/
und was der Wald und das Gebürge hegt,
ruffe uns von allen Seiten zu:
GOttes Gût und Treu
ist alle Morgen neu.
Und du, o Mensch! Wie zahlest du?
So alt die Welt, so alt ist wohl dein Undanck auch/
der sich so offt verneuet/
so offt im schändlichen Mißbrauch
dein Mund die Speise käuet.
Ach! schäme dich vor jungen Raben/
die ihres Schöpffers Gaben/
nach ihrer Art/ nicht ungebetet wollen haben.
Der Störche Klappern,
der Krähen Plappern/
der Bären Brummen,
der Bienen Summen/
beschämet deinen stummen Mund
und dein danck-loses Hertz/
wo du nicht alle Stund
die Hand und Augen Himmel-wärts
Danck-rühmend voll erheben wilt.

Es

(b) Offenb. VII, 16.

Es hat dich GOtt beehret
mit seinem Ebenbild:
Vergiß diß Adels nicht!
Nimm / was dir GOtt dahier beschehret/
nach einem höhern Licht/
erfreulich danckbar an.
Und dencke stets dabey:
Daß weit was bessers dort uns aufbehalten sey.

Anhang.

I. Extract aus des Englischen Capitains Cowley Reise um die Welt.

Es ist derselbe aus Engelland nach Virginien in America verreiset, und von dar an beschreibt er seine Schiffahrt vom Augusto des Jahrs 1683. biß zu seiner Retour nach Londen, welche den 12ten Octobris 1685. beschehen. Er ist vom Cap Carl in Virginien ausgangen nach denen Capo Verdischen Insulen St. Nicolai, St. Jacob biß nach Cap Sierra Leona, daselbst hat er sich herunter wärts über den Æquatorem nach denen Brasilianischen Küsten gewendet, und ist biß über dem Freto le Maire auf die Höhe bey dem Cap Horn gekommen, woselbsten ihn das Ungewitter biß über den 60. Grad der Südlichen Breite angetrieben, um welche Gegend er so eine grosse Kält im Mertzen angetroffen, daß jeder seiner Schiffleuthe des Tags über 3. Pinten abgezogenen Brandweins ohne alles Ungemach austrincken konte. Er nahm seinen Lauff um diese Americanische Spitze auf die Insul Juan Fernandes, welche 43. Gr. 40. Min. gegen Süden vom Æquatore ablieget. Er schiffte Arica vorbey nach der Insul Lobos, die auf 7. Grad Südlicher Breite liegt. Woselbst man die Krancken aussetzte, nach deren Genesung einige sogenannte verzauberte Insulen aufsuchte und auf Realejo eine Spanische Stadt loß gieng, selbige einzunehmen. Weilen aber diese Expedition mißlungen, gieng die Fahrt zurück über die Linie nach der Bucht Paita, die ohngefehr auf 5. Grad Südlicher Breite liegt: Dann wieder Nord-wärts biß zu dem 13ten

Grad

Grad Nordlicher Breite auf die Insul Guana, woselbst man sich unter Faveur des Spanischen Gouverneurs mit allerhand Nothwendigkeiten versehen, und den Cours West-wärts nach den Africanischen Insuln genommen über die Höhe von der Insul St. Bartholomäi auf Paragoa, und nach ausgestandener grossen Gefahr auf Borneo, und folglich auf Java nach Cheribon, woselbst er observirt, daß sie im Calender seit ihrer Reise einen Tag verlohren und auf der Insul Sonntag gewesen, da sie auf dem Schiff noch den Sonnabend hatten. Mit Anfang des 1686. Jahrs kamen sie auf Batavia. Von hieraus gieng die Heim-Reise an auf Bantam, von dar über den Tropicum Capricorni nach dem Capo di bon Experanza dem untersten Eck von Africa, den 2ten Junii bey denen Hottentoten, den 12ten Julii auf die Insul Ascensionis, und so fort durch das Mare del Nort auf Holland, woselbsten er den 28. September vor die Maas, und endlich den 12. October 1686. in Londen glücklich ankam, nachdem er die Welt in Zeit von 3. Jahren gantz umschiffet hat, und gegen Abend nach Virginien in America ausgefahren, und von Morgen her Africa vorbey heimkommen.

Die Route, so Dampier um die Welt genommen, ist auf Herrn Buschners Globo mit rother Linie so deutlich angezeichnet, daß aus seiner weitläufftigern Reise-Beschreibung einen Extract zu machen unnöthig ist.

Eine noch jüngere Reise um die Welt.

Carl Friederich Behrens, gewesener Sergeant auf einem Holländischen Schiff, so, nebst noch zweyen andern, A. 1721. von der West-Indischen Compagnie zu genauerer Entdeckung neuer Länder in Süden ausgeschickt worden, hat seine Reise in Teutschen Versen beschrieben, und folgende auf dem Globo meist befindliche Insuln beseegelt.

Er ist abgefahren von Amsterdam A. 1721. den 1sten Augusti, und hat über Madera, die Canarien- und Capoverdischen Insuln vorbey unter der Linie die gewöhnliche Route auf Brasilien genommen und ist auf St. Sebastian an Land getretten; von dar hat er seinen Cours gegen das Fretum Magellanicum auf das neu entdeckte Land, so Belgia australis benennt worden, genommen, und schiffte sodann um das Cap Horn herauf nach Lamocha gegen der Americanischen Küste von Chili über; woselbsten sie die Insul Fernandes besucht, welche zu des

beschrie-

beschriehenen Robinson Crusoe Historie, wie der Author meint, die Anlaß mag gegeben haben. Von dar aus haben diese Schiffe, ihrer Commission gemäß, zwar die Sudländer aufgesucht, und finden sich auf dem Globo etliche derer Insuln, die sie befahren, nahmhafft, als Bagerädt- 2. Brüder- Irrige- Schaadelike-Erquickungs- und andere nah beyeinander gelegene Insuln, die sie passirt, biß sie nach Terra del Quir gelanget. Weilen auf diesen dreyen Schiffen das Volck meist erkrancket und verstorben, wurde resolvirt, auf Neu-Guinea und über Gamoa und Gilolo vorbey gerad auf Java zu zuseeglen. Als sie da ans Land kommen, merckt der Author dieses an:

Des Freytags kamen wir in dieses Land herein/
und hörten, daß des Tags darauf solt Sonntag seyn:
Da merckten wir so gleich, es geh in unserm Lauff
ins Westen mit der Sonn ein gantzer Tag darauf. ꝛc.

Als sie endlich an die Holländische Haupt-Stadt Batavia gelanget, schreibt unser Avanturier:

Hier gab man uns den Lohn / für Arbeit / Müh und Schweiß/
wie dann? Man machte Volck und Schiff und Güter preiß.

Weilen sie nemlich, als ausgeschickte von der West-Compagnie, wider Ordre hieher kommen. Von Batavia ist hernach Behrens mit der Ost-Indischen Flotte über das C. di bon Experanza der gewöhnlichen Farth nach wieder auf Amsterdam gereißt, und im Julio An. 1723. von Morgen her ankommen, da er gegen Abend ausgeschifft.

Verzeichnuß

Derer fürnehmsten Orte nach ihrer Läng und Breite, wie sie auf die Buschnerische Globos, der den ersten Meridianum in die Insul Fer setzt, angezeichnet sind.

	Longitudo			Latitudo	
	Grad.	Min.		Grad.	Min.
Von Hispanien					
Madrit.	—	14.	25.	— 40.	26.
Sevilia.	—	11.	9.	— 37.	36.
Von Portugall.					
Lisabona.	—	7.	30.	— 38.	45
Von Franckreich.					

		Long. Grad.	Min.		Lat. Grad.	Min.
Calais.	—	19.	27.	—	50.	56.
Paris.	—	20.	″	—	48.	50.
Marseille.	—	23.	7.	—	43.	″
Tours.	—	18.	20.	—	47.	23.
Bajonne.	—	16.	11.	—	43.	39.
Lyon.	—	22.	24.	—	45.	45.
Von der Schweitz.						
Genev.	—	23.	50.	—	46.	12.
Von Schweden.						
Upsal.	—	38.	″	—	59.	54.
Von Teutschland.						
Wien.	—	34.	54.	—	48.	14.
Prag.	—	32.	25.	—	50.	4.
Nürnberg.	—	28.	40.	—	49.	28.
Hamburg.	—	28.	40.	—	53.	42.
Berlin.	—	31.	7.	—	52.	30.
Breßlau.	—	35.	″	—	51.	17.
Leipzig.	—	29.	44.	—	51.	20.
Straßburg.	—	25.	35.	—	48.	35.
Von Niederland.						
Amsterdam.	—	22.	50.	—	52.	23.
Brüssel.	—	22.	″	—	50.	51.
Von Engelland.						
London.	—	18.	4.	—	51.	32.
Edenburg.	—	14.	40.	—	55.	57.
Dublin.	—	10.	39.	—	53.	12.
Von Dännemarck.						
Coppenhagen.	—	30.	25.	—	55.	40.
Von Pohlen.						
Warschau.	—	39.	15.	—	52	14.
Dantzig.	—	36.	27.	—	54.	22.
Von Moscau.						
Moscau.	—	56.	19.	—	55.	34.
Von Italien.						
Rom.	—	30.	26.	—	41.	54.
Mayland.	—	27.	30.	—	45.	30.

Genua.

		Long. Grad.	Min.		Lat. Grad.	Min.	
Genua.	—	26.	15.	—	44.	27.	
Maltha.	—	32.	8.	—	35.	53.	
Von der Türckey.							
Constantinopel.	—	46.	33.	—	41.	6.	
Smirna.	—	47.	″	—	38.	28.	
Aleppo.	—	53.	54.	—	36.	15.	
Theſſalonica.	—	40.	58.	—	40.	41.	
Candia.	—	43.	″	—	35.	28.	
Von China.							
Pekin.	—	126.	16.	—	39.	54.	
Canton.	—	132.	48.	—	23.	7.	
Nankin.	—	136.	30.	—	32.	4.	
Von Oſt-Indien.							
Goa.	—	91.	25.	—	15.	31.	
Siam.	—	118.	30.	—	14.	18.	
Malacca.	—	119.	45.	—	2.	12.	
Agra.	—	94.	24.	—	26.	43.	
Batavia.	—	118.	30.	—	6.	50.	Südl.
C. Comorin.	—	95.	55.	—	8.	8.	
Von Africa.							
Tripolis in der Barbarey		31.	11.	—	32.	53.	
Alcair.	—	51.	35.	—	30.	2.	
St. Helena.	—	11.	11.	—	16.	″	Südl.
C. Bonæ Spei.		37.	44.	—	34.	15.	Südl.
Terra del Garda.							
in Madagaſcar.	—	62.	9.	—	19.	29.	Südl.
Von America.							
Mexico.	—	274.	″	—	20.	″	
Carthagena.	—	302.	10.	—	10.	30.	
Kebec.	—	307.	47.	—	46.	55.	
Olinda.	—	342.	30.	—	8.	12.	
Cajenne.	—	324.	30.	—	4.	56.	
Martinique	—	316.	41.	—	14.	44.	
Bermudes.	—	314.	4.	—	32.	25.	
La Conception.	—	304.	26.	—	36.	42.	
Linia.	—	301.	5.	—	12.	1.	
Ylo in Peru.	—	304.	26.	—	17.	36.	

Canonion Appiani

Anzeigend, wie viel jeder Grad eines Paralleli Meilen austrage, wann der Parallelus so und so viel Grad Seitwerts stehet, aus Weigelii Erd-Spiegel.

Grad	Meil.	Min.	Grad.	Meil.	Min.
1.	14.	59.	45.	10.	36.
2.	14.	59.	46.	10.	25.
3.	14.	58.	47.	10.	14.
4.	14.	57.	48.	10.	2.
5.	14.	56.	49.	9.	50.
6.	14.	55.	50.	9.	36.
7.	14.	53.	51.	9.	26.
8.	14.	51.	52.	9.	14.
9.	14.	48.	53.	9.	2.
10.	14.	46.	54.	8.	49.
11.	14.	43.	55.	8.	36.
12.	14.	40.	56.	8.	23.
13.	14	37.	57.	8.	10.
14.	14.	33.	58.	7.	57.
15.	14.	29.	59	7.	43.
16.	14.	25.	60.	7.	30.
17.	14.	21.	61.	7.	16.
18.	14.	16.	62	7.	2.
19.	14.	11.	63.	6.	48.
20.	14.	6.	64.	6.	34.
21.	14.	0.	65.	6.	20.
22.	13.	54.	66.	6.	6.
23	13.	48.	67.	5.	52.
24.	13.	46.	68.	5.	37.
25.	13.	36.	69.	5.	23.
26.	13.	29.	70.	5.	8.
27.	13.	22.	71.	4.	53.
28.	13.	15.	72.	4.	38.
29.	13.	7.	73.	4.	23.
30.	12.	59.	74.	4.	8.
31.	12.	51.	75.	3.	53.
32.	12.	43.	76.	3.	38.
33.	12.	35.	77.	3.	23.
34.	12.	26.	78.	3.	7.
35.	12.	17.	79.	2.	52.
36.	12.	8.	80.	2.	36.
37.	11.	59.	81.	2.	21.
38.	11.	49.	82.	2.	5.
39.	11.	39.	83.	1.	50.
40.	11.	29.	84.	1.	34.
41.	11.	19.	85.	1.	18.
42.	11.	9.	86.	1.	3.
43.	10.	58.	87.	0.	47.
44.	10.	47.	88.	0.	31.
			89	0.	16.
			90	0.	0.

Register.

A.

Æquator. 25. Æquinoctia. 48.49
Allmacht GOttes an der Grösse der Erden. 101.
Amphiscii. 34. Antœci. 46
Antipodes. 46
Archimedis Prahlerey. 107
Ascii. 34
Atheisten, ob es gebe? 90
— — wie vielerley. 97
— — wie sie zu überzeugen. 99

B.

Bau, worauf bey demselben hauptsächlich gesehen werde? 117
Bequemlichkeit dieses Erd-Gebäudes. 128
Burnets Meinung von der Gestalt des Erdbodens. 154

C.

Canonion Appiani. 88
Circul um die Erde, warum sie erdacht worden. 25
Circulus horarius. 32
Circuli Polares. 33
Colossus zu Rhodus. 103

D.

Distanz eines Ortes vom ersten Meridiano, auch vom Æquatore auf dem Globo zu finden. 44

E.

Ebb und Fluth. 39
Ecliptica. 29
Elevatio Poli und Latitudo loci miteinander verglichen. 24
— wie sie zu finden. 26. 27. 42. 63
Erde, ihre Figur. 9. 11.
— dieser Figur Bequemlichkeit. 136
— ihre Grösse. 13, 106
Erde, ihre Corpulenz. 17
— Schwere. 107.
— Währung. 117
— Zierde. 151
— Laage. 138
— Vergleichung gegen die himmlischen Cörper. 113
— an Nichts angehenckt. 109. 121
— ob sie still stehe oder umlauffe. 18. 142.

F.

Feuer, ein Werck der Göttlichen Vorsehung. 145.

G.

Geographie, worzu sie nutze. 2.
— was vor Wissenschafft darzu erforderlich. 4
Geschöpffe, ob sie alle um des Menschen willen geschaffen? 163
Globus terrestris, was er sey? 1
— wie er zu examiniren. 83
— wie er zu stellen. 40
Gradus. 15
— wie viel er Meilen austrage. ibid.
GOttes Allmacht an der Grösse der Erden. 101
— Weißheit an deren Währung. 117. Bequemlichkeit. 128. Zierd. 151 Laage. 138
— Güte an der Nutzbarkeit des Erdbodens. 159
— gibt jedem Land etwas zum Nutz des andern. 166
— hat über seine Geschöpffe keinen Vicarium gesetzt. 170.

H.

Hazardisten überwiesen. 171
Heteroscii. 35

Horizon. 35
— wie er einzutheilen? 36

J.

Jahrs-Zeiten, die IV., wie sie auf dem Globo zu zeigen. 50. 51. 61. 72
Inwohner in denen Planeten, ob es gebe? 163

L.

Land-Carten, wie sie aufzureisen. 79
— wie sie zu gebrauchen. 84
Licht der Sonne, wie weißlich GOtt der Erde mitgetheilt. 130
Longitudo u. Latitudo der Erd. 23
— eines Ortes auf der Erden. 24
— wie diese zu finden? 42
Lufft, wie weißlich von GOtt geschaffen? 132

M.

Maas des Erdbodens an Meilen. 14
Magnet-Nadel Gebrauch. 41
Meer, eine allgemeine Wasser-Sammlung. 38
— dessen vielerley Namen. 39
— nicht höher als die Erde. 124
Mensch, ob alles um seinetwillen geschaffen? 159

N.

Nacht-Länge um den Polum. 48
Natur, was sie heisse? 91
— deren Wercke mit denen Kunst-Wercken verglichen. 93
— zu Erkenntnus GOttes unzulänglich. 112

P.

Pericœci. 45
Polar--Stern, dessen Erhöhung und Vertiefung ein Beweiß der Erd-Runde. 10
Pyramiden in Egypten. 102

R.

Reinhaltung des Erd-Gebäudes ein Werck der Göttlichen Vorsehung. 146
Reise-Bequemlichkeit ein Werck der Göttlichen Weißheit. 143

S.

Schiffarth ein Werck der Göttlichen Weißheit. 144. 145
Schiff-Rose. 24
Schillings-Fürster-Schloß schicket sein Regen-Wasser in das Morgen- und Abendländische Meer. 38
Schönheit an einem Bau. 152
Schotti Machine, die Erde zu bewegen. 108
Semiramidis Wunder-Gebäu. 102
Solstitia oder Sonnen-Wende. 49
Sonnen Auf- und Untergang zum Beweiß der Erd-Runde. 9. 10
— ihre Ausweichungen, was sie würcken. 32
— ihre proportionirte Weitschafft von der Erde. 139. 51 seq.
Sphæra obliqua. 63
— recta. 64. 65
— parallela. 73
Strahlen-Brechen. 76
Stunden-Zeiger. 31
Stunden, verschiedener Orten zu finden. 55
Sturms Beweiß wider Archimedis Prahlerey. 108

T.

Tag- und Nacht-Länge auf dem Globo zu finden. 48
Tags-Einbuß auf der Reise um die Welt. 56
Termini Geographici, so Teutsch oder Lateinisch anzubringen. 5
Thales hält die Welt darum vor schön, weil sie Gott geschaffen. 155

Thiere,

Thiere, was von derselben künstlichen Wercken zu halten. 119
— deren sind einige zu Reinhaltung der Erde geschaffen. 150
Tropici oder Wende-Circul. 29

U.

Verwunderung, wie sie rechter Art seyn solle. 103

W.

Wasser zur Reinigung nützlich. 150
Wasser, dessen Circulirung in und aus dem Meer. 38
Weißheit GOttes am Geschöpff der Erde. 101. seqq.
Welt wird noch lange nicht zu klein vor ihre Inwohner. 171

Z.

Zierde dieses Erd-Gebäudes. 115
Zonæ torridæ. 33. 70
— frigidæ. 34
— temperatæ. 35. 60. 61.

Verzeichnuß derer Geographischen Aufgaben an dem Globo.

I. Wie der Globus zu stellen? p. 40.
II. Wie die Mittags-Linie zu finden? p. 41.
III. Wie die Latitudo loci auf dem Globo zu finden? p. 42.
IV. Wie die Longitudo zu finden? ibid.
V. Zu finden, in welcher Zona ein Ort liege? p. 43.
VI. Zu berechnen, wie weit ein Ort vom Æquatore an Meilen abstehe? ibid.
VII. Wie weit ein Ort vom ersten Meridiano abliege? p. 44.
VIII. Die Distanz zweyer Orte auf dem Globo zu suchen? ibid.
IX. Die neben liegende Länder zu finden? p. 45.
X. Die Perioecos eines gegebenen Ortes anzuzeigen. ibid.
XI. Die Antoecos. p. 46.
XII. Die Antipodes. ibid.
XIII. Die Stunde des Aufgangs der Sonne bey jedem Ort zubemercken. p 47.
XIV. Die Stunde des Untergangs derselben zu zeigen. ibid.
XV. Die Tag- und Nacht-Länge anzuweisen? p. 48.
XVI. Das Frühlings-Æquinoctium zu weisen? ibid.
XVII. Das Herbst-Æquinoctium. p. 49.
XVIII. Die Sonnen-Wende im Sommer (Solstitium æstivum) zu finden? ibid.
XIX. Die Sonnen-Wende des Winters. ibid.
XX. Die Frühlings-Monathe zu zeigen? p. 50.
XXI. Die Sommer-Monathe? p. 51.
XXII. Den Abstand der Sonne von unserm Scheitel-Punct zur Zeit des Solstitii æstivi zu finden? ibid.
XXIII. Den Abstand der Sonne vom Æquatore zu finden. p. 52.
XXIV. Den Abstand der Sonne von unserm Horizont finden. ibid.
XXV. Diesen Abstand mit einem Instrument zu messen? p. 53.
XXVI. Die Herbst-Monathe zu finden? p. 54.
XXVII. Die Winter-Monathe? ibid.
XXVIII. Den Abstand der Sonne von unserm Scheitel-Punct am Solstitio hyberno zu finden? ibid.
XXIX. Wie viel Uhr es an verschiedenen Orten zugleich sey, anzuzeigen? p. 55.

XXX.

XXX. XVXI. XXXII. XXXIII. XXXIV. Eben dasselbe und zwar vornehmlich zu machen, wie es zugehe, daß die Welt-Umschiffere am Ende ihrer See-Farth einen Tag mehr oder weniger in ihrem Calender, als die auf dem Lande, haben? p. 55. seq.
XXXV. Wo wir in dieser Zona temperata boreali am höchsten Mittag den Schatten hinwerffen? p. 60.
XXXVI. Die Zonam temperatam australem auf dem Globo zu zeigen. p. 61.
XXXVII. Wie die Jahrs-Zeiten in dieser Zona australi aufeinander folgen? ibid.
XXXVIII. Die Gleichheit der Elevation des Poli und der Latitudinis Loci auf dem Globo zu erweisen? p. 63.
XXXIX. Die Sphæram rectam zu præsentiren? p. 64.
LX. Die Länder von der Sphæra recta zu weisen? p. 65.
XLI. Wie unter dem Æquatore Tag und Nacht immer gleich sey, zu weisen? p. 67.
XLII. Wie selbigen Völckern die Sonne des Jahrs zweymahl über den Scheitel-Punct lauffe? ibid.
XLII. Wie zu erweisen, daß daselbst der Winter heisser als bey uns der Somer sey? p. 68.
XLIV. Die Breite der Zonæ torridæ zu berechnen? p. 70.
XLV. Was vor Länder darinnen liegen? ibid.
XLVI. Die Tags-Länge von selbigen Ländern zu finden? p. 71.
XLVII. Die Tage zu zeigen, an welchen die Sonne daselbst vertical wird? ibid.
XLVIII. Wie die Jahrs-Zeiten daselbst aufeinander folgen? p. 72.
XLIX. Die Sphæram parallelam zu præsentiren? p. 73.
L. Die Tags-Länge unter dem Circulo Polari arctico zu weisen? p. 74.
LI. Wie viel Grade daselbsten am längsten Tag die Sonne noch weiter, als bey uns, vom Zenith abstehe? ibid.
LII. An welchem Monaths-Tag selbiger Orten die Sonnen-Wenden einfallen? ibid.
LIII. Die drey Monath-lange Nacht der Gegend gegen den Nord-Pol auf dem Polo glaublich zu machen? p. 75.
LIV. Zu finden, wann die Sonne sodann wieder sichtbar werde? p. 76.
LV. Den sechs monathlichen Tag unter dem Polo zu erweisen? p. 77.
LVI. Zu zeigen, wie viel Tage schon eine Hellung unter dem Polo sey, ehe die Sonne aufgeht? p. 78.
LVII. Zu erweisen, daß es daselbst im höchsten Sommer nicht viel wärmer, als bey uns im November und Januario seyn könne. p. 79.
LVIII. Wie eine Land-Charte, z. E. von Teutschland zuverfertigen? ibid.
LVIX. Wie der Meilen-Stab zuverfertigen? p. 82.
LX. Wie eine Land-Charte zu legen? p. 85.
LXI. Die Distanz zweyer Orte auf der Charte zu finden? p. 87.
LXII. Wie das Canonion Appiani zu gebrauchen? p. 88.

Fig. II.

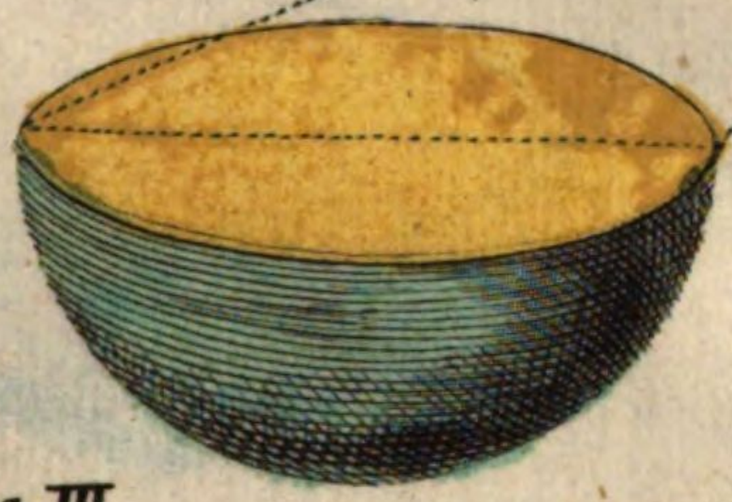


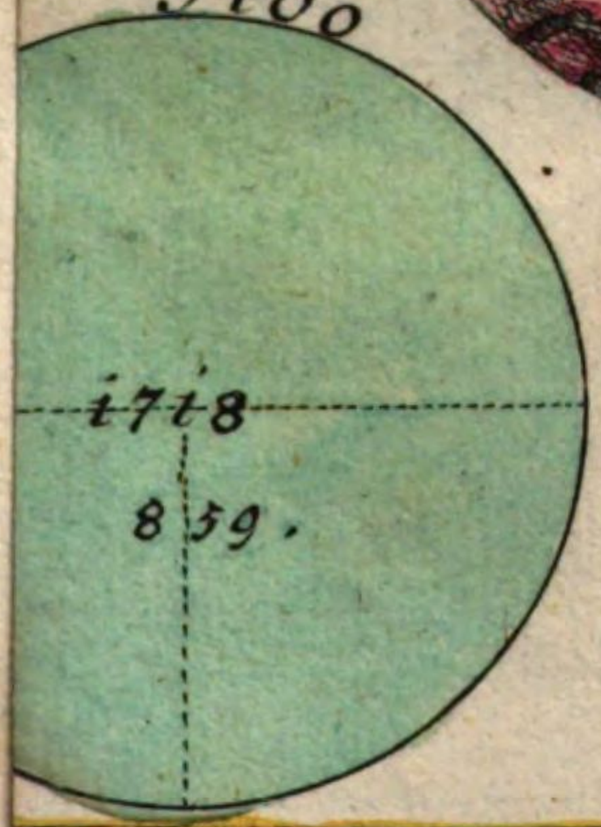
Fig. III.

Fig: V

B

Fig: VI.

5400



1718

859.

TAB. II.

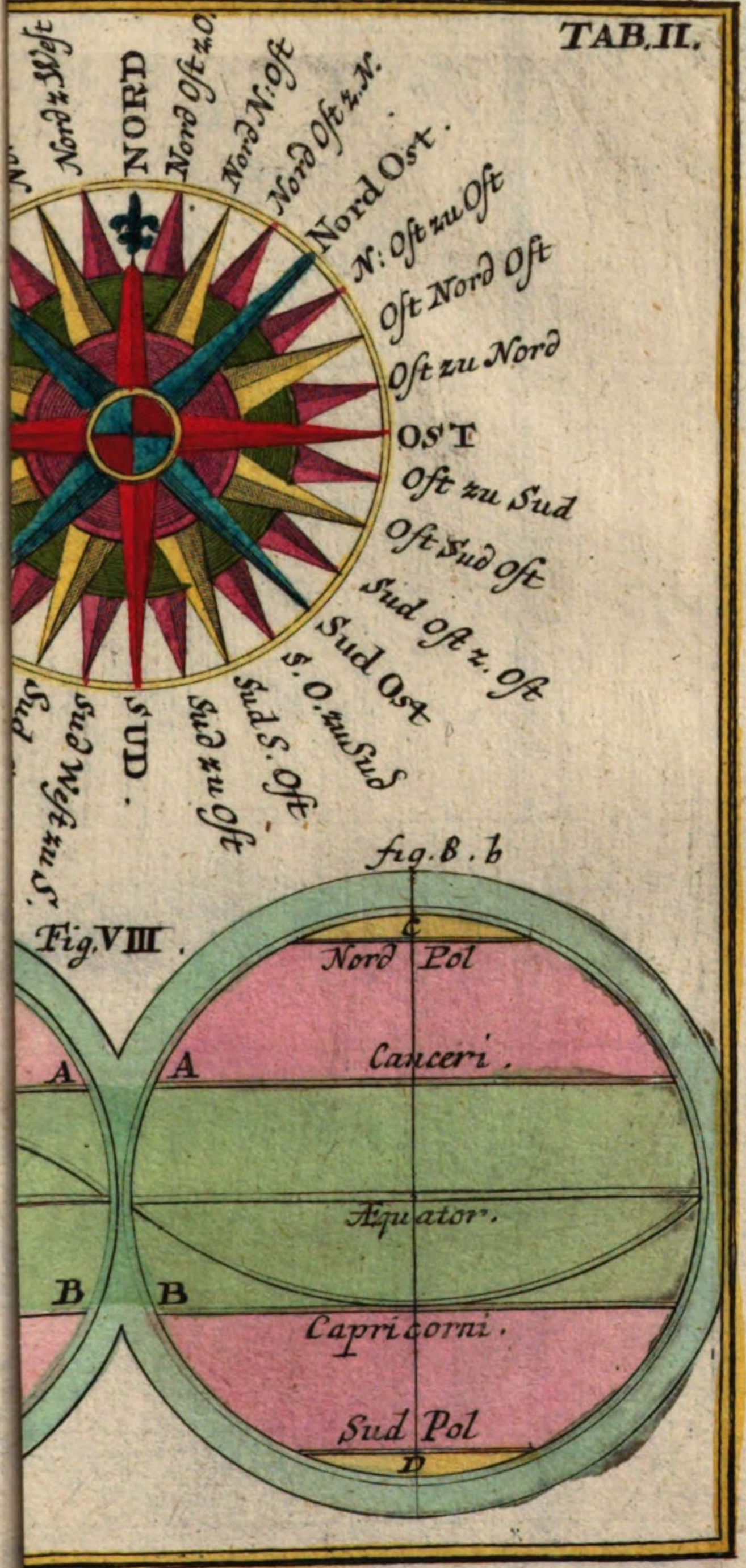

Nord z. West
NORD
Nord Ost z. O.
Nord N: Ost
Nord Ost z. N.
Nord Ost.
N: Ost zu Ost
Ost Nord Ost
Ost zu Nord
OST
Ost zu Sud
Ost Sud Ost
Sud Ost z. Ost
Sud Ost
S. O. zu Sud
Sud S. Ost
Sud zu Ost
SUD.
Sud West zu S.
fig. B. b
Fig. VIII.
C
Nord Pol
A
A
Cancri.
Æquator.
B
B
Capricorni.
Sud Pol
D

Fig. X.

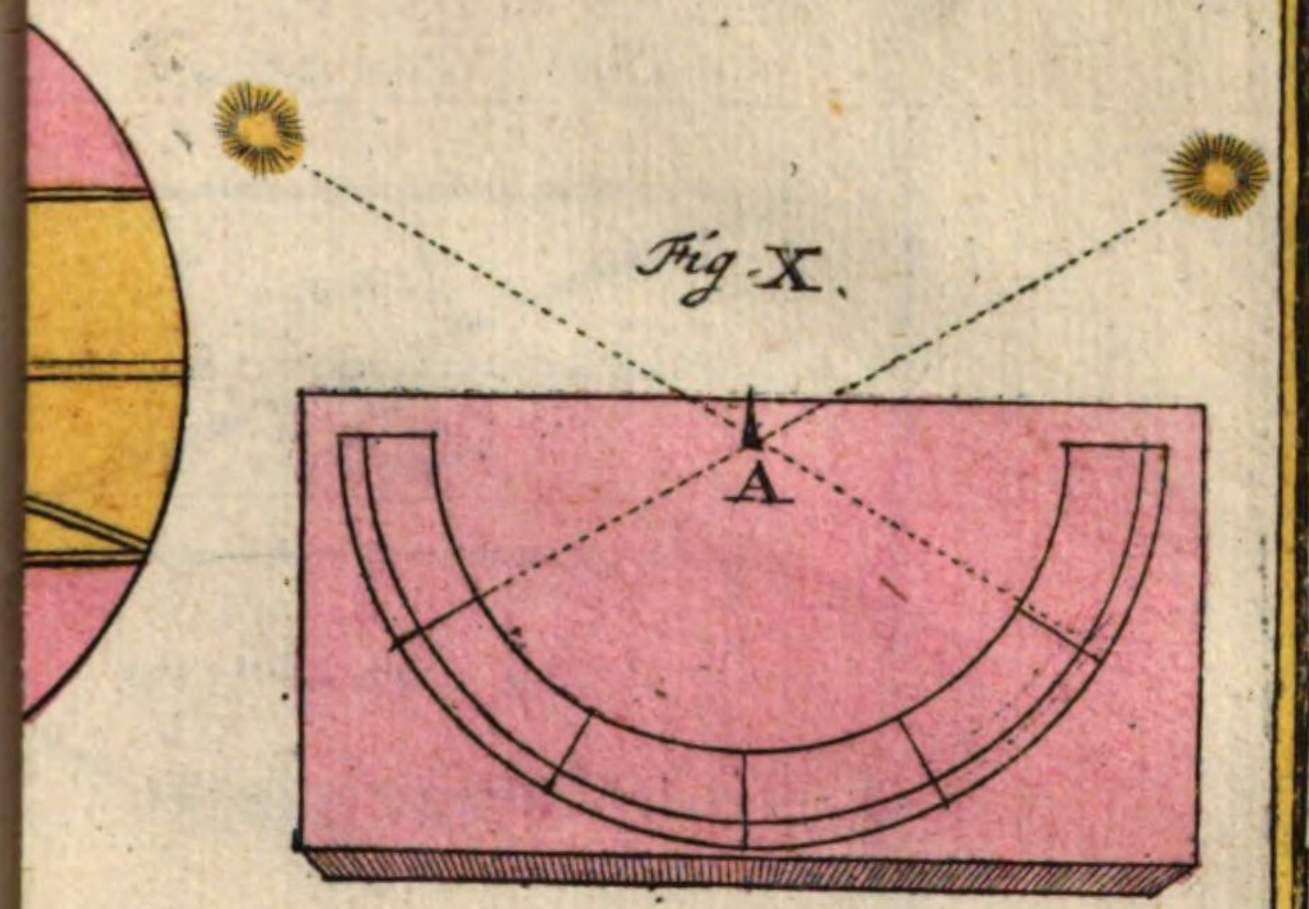


Fig. XI.

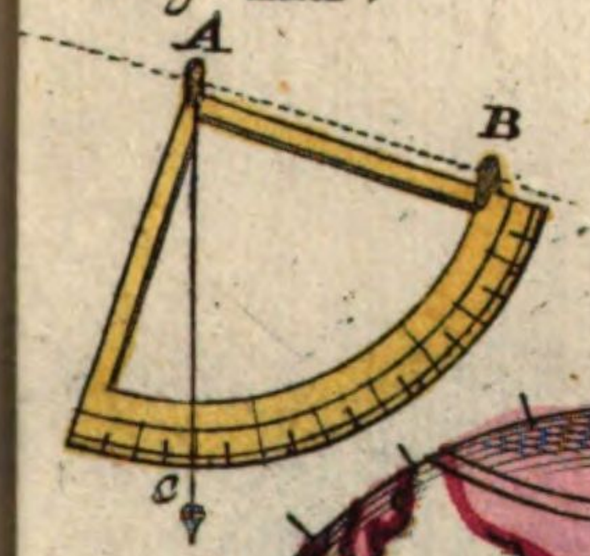
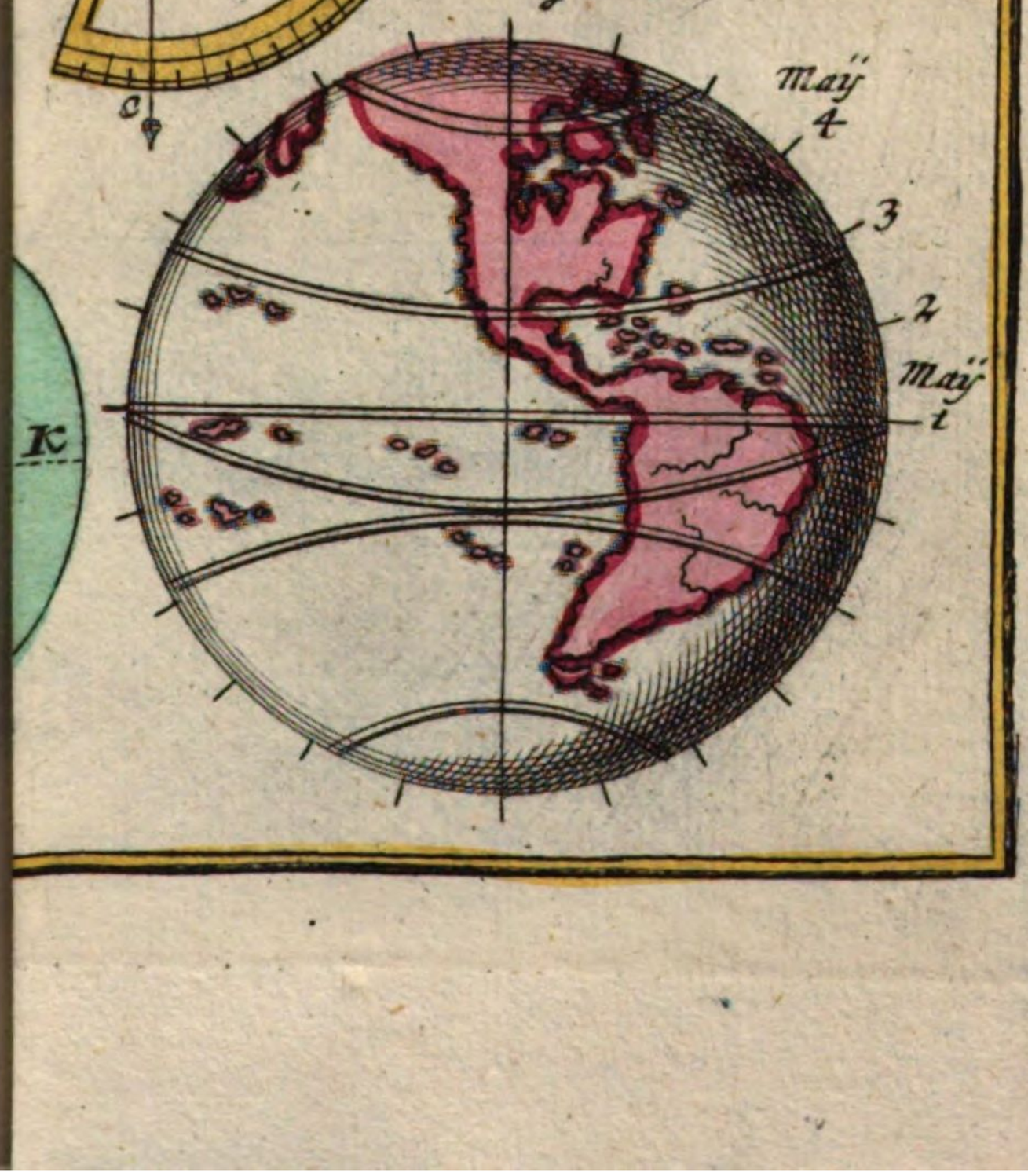


Fig. XIII.



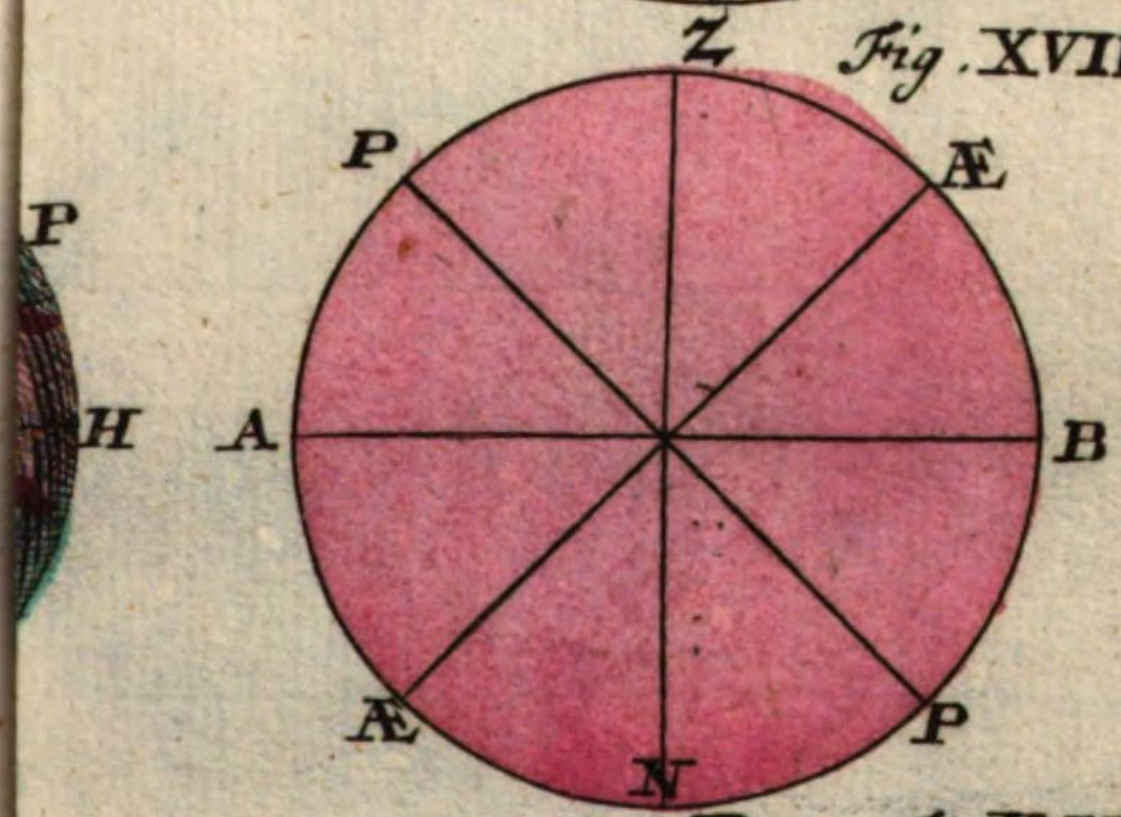
Erd Kugel

Fig. XIV.

Fig. XV

Z

Fig. XVII



P

Fig. XIX.

Fig. XX.

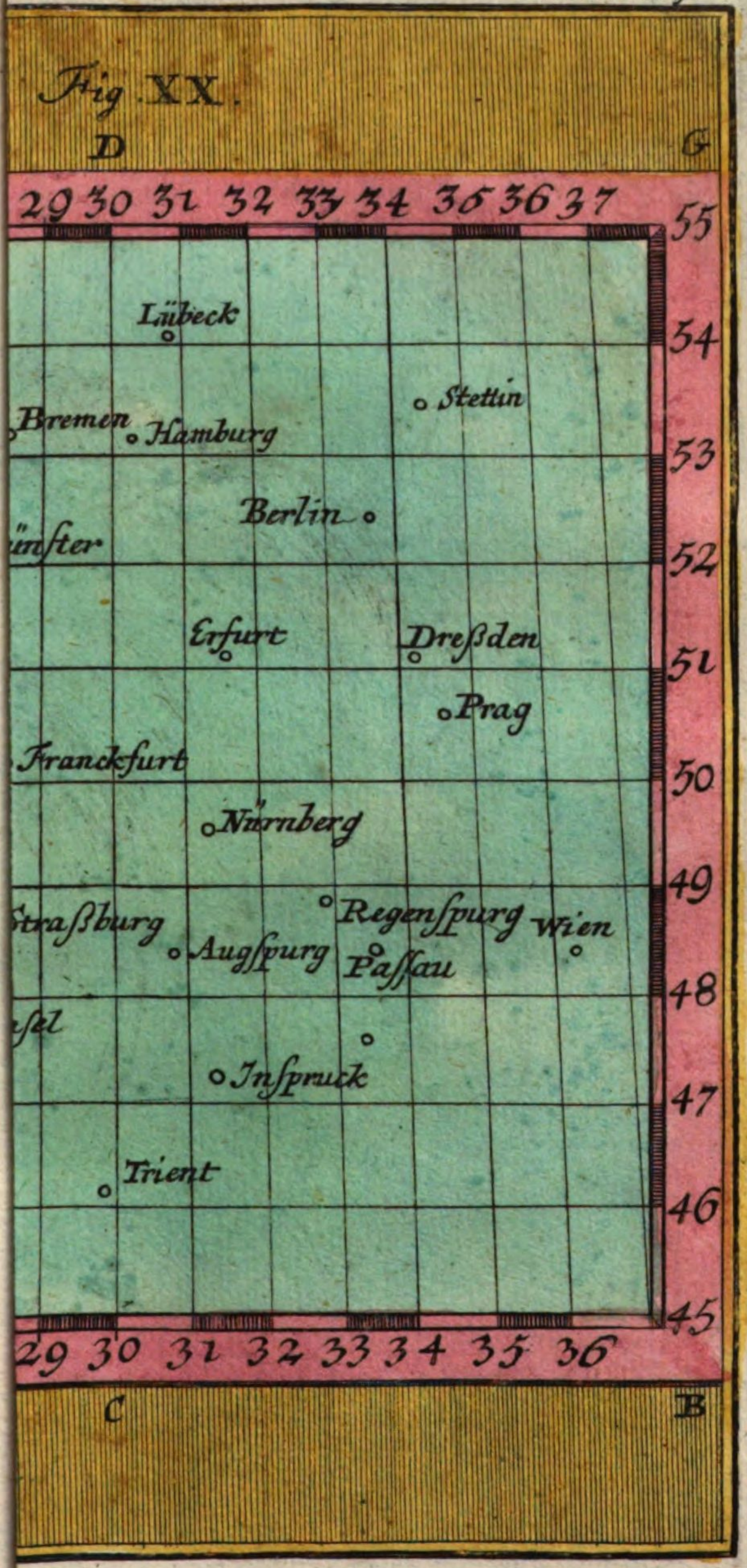

D
G
29 30 31 32 33 34 35 36 37
55
54
53
52
51
50
49
48
47
46
45
29 30 31 32 33 34 35 36
C
B
Lübeck
Bremen
Hamburg
Stettin
Berlin
Erfurt
Dreßden
Prag
Nürnberg
Regenspurg
Wien
Passau
Augspurg
Inspruck
Trient

Fig. XXII.

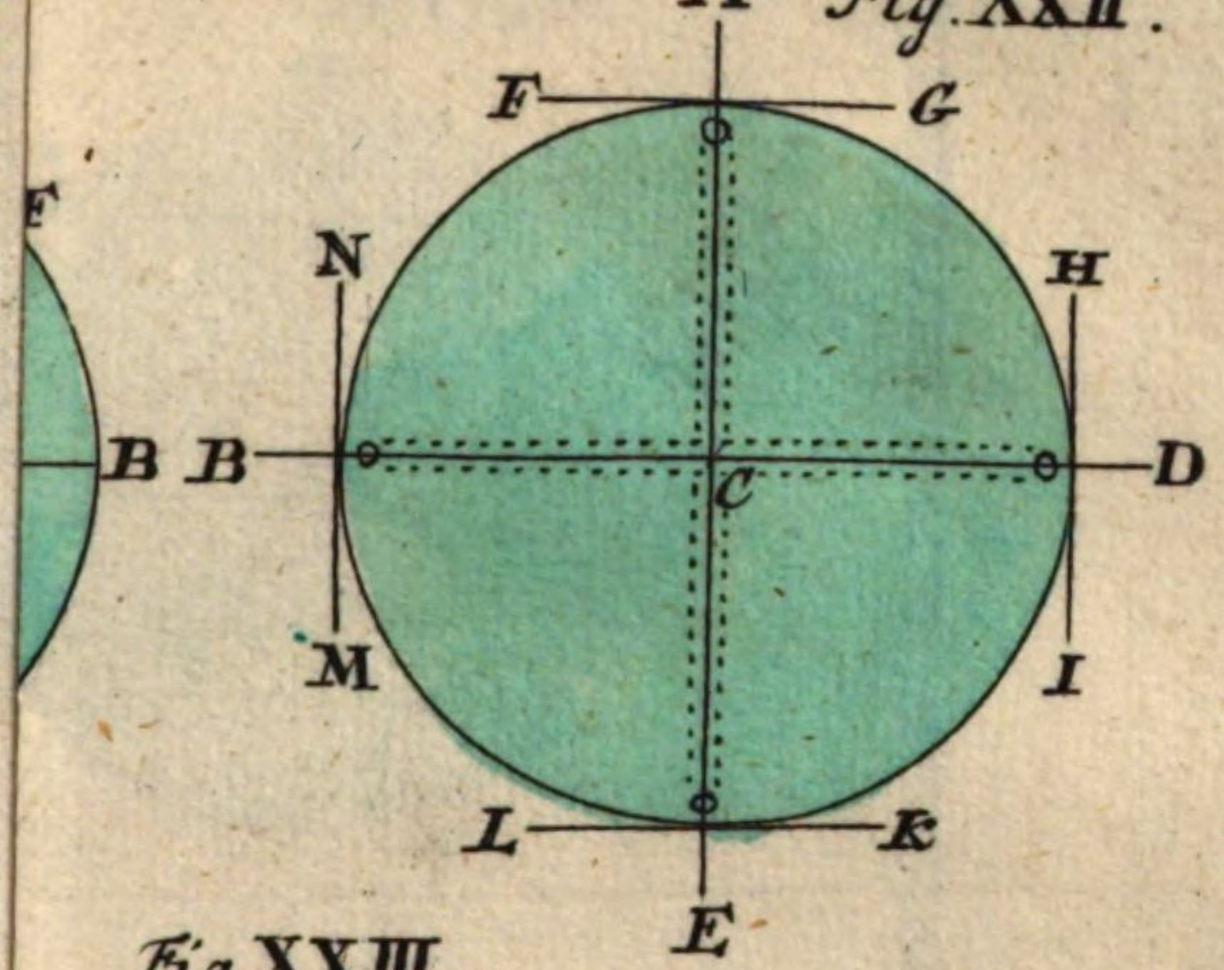


Fig. XXIII.

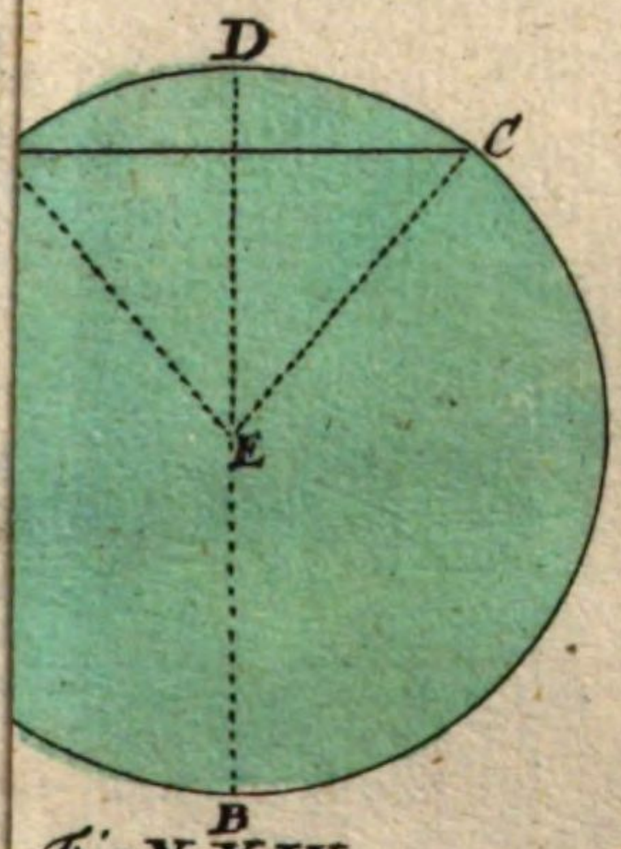
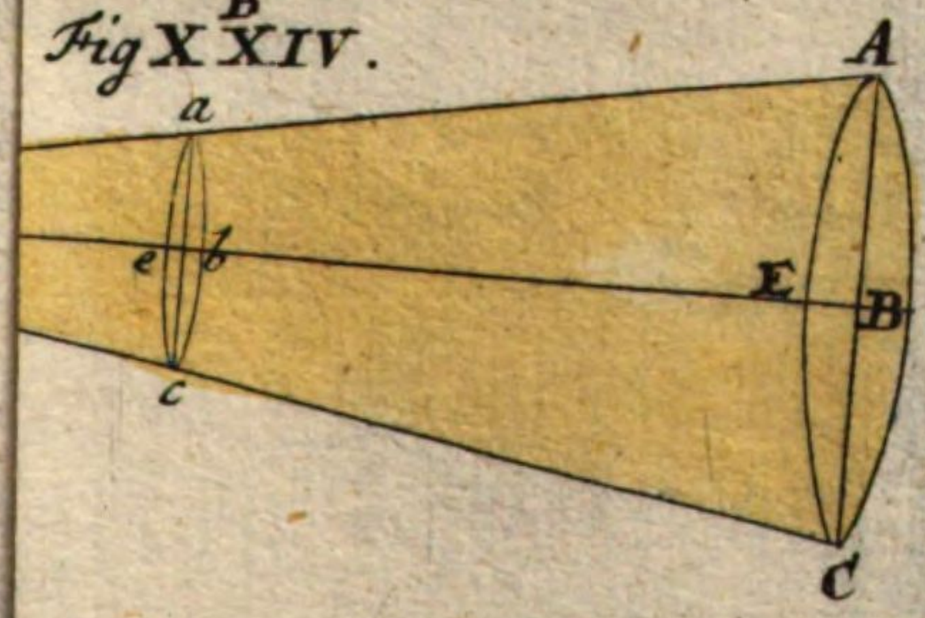


Fig XXIV.



Im Namen JEsu!

Unterricht von dem Globo Cœlesti und seinem Gebrauch, zur Erlernung der ersten Anfangs-Gründe in der Astronomie.

Erster Theil.

§. 1. Was heist Globus Cœlestis auf Teutsch?

EIne Himmels-Kugel.

§. 2. Was ist Globus Cœlestis oder die Himmels-Kugel?

Es ist eine künstlich verfertigte runde Kugel, welche sich um eine mitten durch sie gehende Axe herum drehen lässet, und auf welcher die Sterne des Himmels gezeichnet seyn.

§. 3 Worzu nutzet denn eine solche Himmels-Kugel?

Man kan nicht allein die Sterne darauf erkennen lernen; sondern man kan auch durch sie gar leicht verstehen, wenn die Sonne oder ein Stern auf- und untergehet; wie lang er über und unter der Erden verweilet; wie hoch er sich zu jeder Zeit über dem Erdboden befindet; und

Ad §. 1. 2. 3. Wer von dem Ursprung/ Fortgang und Aufnehmen der Astronomie und also auch insonderheit von der Erfindung und Verbesserung derer Globorum cœlestium eine Historische Nachricht verlanget/ deme hat der seel. Herr Rost einen grossen Dienst gethan, wann er dem ersten Theil seines Astronomischen Hand-Buchs ein weitläufftig Excerptum aus dem kostbarem Werck: Recueil d' Observations faites en plusieurs Voyages par Ordre de Sa Majesté, pour perfectionner l' Astronomie &c. vorangesetzt. Es sind in demselbigen Excerpto, dessen Verfasser der berühmte Dominicus Cassini ist/ aus Plinio und Laertio die ersten Erfinder der Kunst-Sphæræ sowol, als die in folgenden Zeiten berühmt gewordene Auctores und Verfertiger derselben ordentlich angezeigt.

was noch vor nützliche Sachen mehr seyn, davon am gehörigen Orte ausführlicher soll geredet werden.

§. 4. Ich bin begierig dergleichen Dinge zu wissen; magst du mir derohalben keinen Unterricht davon mittheilen?

Ich will es gar gerne thun: Allein du must dir zuvor eine deutliche Kundschafft von denenjenigen Circkeln und Puncten zueignen, welche ausser den Sternen, auf der Himmels-Kugel anzutreffen seyn.

§. 5. Was hat man denn vor Circkel zu mercken?

Zweyerley Arten, nemlich grosse und kleine, deren jeder 160. Theile hat, die man Grade, Lateinisch Gradus nennet, und davon jeglicher 60. Minuten, eine Minute aber 60. Secunden in sich begreiffet.

§. 6. Was

Ad §. 4. Man muß nicht in der Meinung stehen / als ob sich an dem Himmel würcklich Circkel-Creise befänden, die man mit Augen sehen könne; sondern es sind selbige nur gewisse / in der Runde herum lauffende Linien / die man sich bloß in der Einbildung fürstellet / und wodurch sich die Beschaffenheit der himmlischen Erscheinungen, desto begreifflicher machen lässet. Wer indessen gerne wissen mögte / wie man sich von ihnen einen Concept formiren soll / der darff nur eine Sphæram armillarem Fig. I. oder auch einen Globum cœlestem Fig. II. anschauen / als worauf die mehresten davon enthalten seyn. So erklärt sich Herr Rost in seinem Atlante portatili Cap. VI. §. 1. 2.

Fig. I. Fig. II.

Ad §. 5. Weilen man aus einem Centro vielerley Circul reissen kan / welche gegen demselben Centro zu in unzehliche Stücke mögen getheilet werden / so ist aus der III. Fig. zu ersehen / daß zum Exempel A B ein nicht grösser Stück von seinem Circul A B C D sey, als a b. von seinem Circul a b c d. ist / nemlich jedes ein Quadrant; dahero hat sich ein Anfänger hier nicht zu bekümmern um die determinirte Grösse eines Circul-Stückes, sondern biß auf weitern Bescheid / sich eineweilen zu vergnügen / daß er wisse / eine Grad heisse in der Mathematischen Schule der 360ste Theil seines Circuls / er sey groß oder klein / ohne zur Zeit weiter zu fragen / wie viel Meilen / Ruthen oder andere Maas derselbe ausmache? Mehr Ursach hat er zu fragen: Warum man eben einen Circul just in 360. Grade u. s. f. einzutheilen pflege? Darauf dienet ihm zur Nachricht / daß diese Eintheilung ein pur willkührliches Werck seye / so daß man eben auch eine andere Zahl hätte darzu erwählen dörffen. Weilen man aber hierzu ei-

Fig. III.

§. 6 Was ist, oder heist ein grosser Circkel?

Ein grosser Circkel, Lateinisch Circulus maximus, ist derjenige, welcher die Himmels-Kugel in 2. Theile theilet, deren jeder vollkommen so groß als der andere ist.

§. 7. Was ist, oder heist ein kleiner Circkel?

Ein kleiner Circkel, Lateinisch Circulus minor, ist ein solcher Circkel, der wohl die Himmels-Kugel auch in zween Theile theilet, alleine es ist die eine Helffte grösser als die andere.

§. 8. Gibt es denn mehr als einen grossen Circkel auf der Himmels-Kugel?

Allerdings: Es sind aber hauptsächlich nur die 10. nachfolgende zu mercken: 1) Der Horizon. 2) Der Æquator. 3) Die Ecliptica. 4) Der Meridianus. 5) Der Colurus oder Circulus Æquinoctiorum. 6) Der Colurus oder Circulus Solstitiorum. 7) Der Circulus Declinationum. 8) Der Circulus Longitudinis. 9) Der Circulus Latitudinis. 10) Der Circulus Verticalis oder Azimuthalis.

§. 9. Diese Namen der Circkel, verstehe ich alle nicht, drum mögte ich sie gerne auf Teutsch wissen. Sage mir demnach, wie man sie in solcher Sprache ausspricht?

Sie lassen sich zwar nicht alle mit einem eintzigen Wort Teutsch geben, ich will sie dir aber gleichwol durch eine Teutsche Erklärung dergestalt begreifflich machen, daß du von einem jeden einen deutlichen Verstand erlangen solst. Inzwischen erachte ich vor rathsam zu seyn, daß ich dieses von einem nach dem andern bewerckstellige.

ne solche nöthig hatte / die sich bey so unzehlichmal vorkommenden Divisionen / ohne Bruch öffters aufheben liesse / und hierzu die von 360. vor allen andern am geschicktesten ist, so hat man diese beliebet. Die Juden zwar haben zu ihrer Zeit-Rechnung / in eben dieser Absicht / die Zahl 1080. angenommen / als eine solche / die sich am alleröffte sten ohne Rest dividiren lasse / und wie sie fabuliren / von Isaschar aus dem Himmel gehohlet worden. Allein weil die obige eben die Dienste thut / so ist sie als eine kleinere und zum Ausrechnen bequemere jener weitläufftigen billich fürgezogen worden.

Von dem Horizont.

§. 10. Wie wird der Horizont auf Teutsch genennet?

Horizon oder der Horizont, heist der Gesichts-Creiß, oder Gesichts-Circkel.

§. 11. Warum gibst du ihm aber solchen Namen?

Darum, weil das Gesichte oder menschliche Aug selbigen formiret.

§. 12. Wie geschiehet dann dieses?

Bilde dir ein, du stündest auf einem freyen und ebenen Lande, oder du befändest dich auf einem Hügel mitten in der See, welcher von nichts als Himmel und Wasser umschlossen ist. Weil du nun alsdenn ungehindert um dich herum sehen kanst, so formiret sich durch die Unterscheidung des Himmels von der Erden oder dem Wasser, der gleichsam wie eine halbe Kugel darauf liegt, ein runder Circkel-Creiß, welcher eben der Horizont oder Gesichts-Circkel genennet wird.

§. 13. Worzu dienet eigentlich der Horizont?

Er theilet den Himmel in zween Theile, deren jeder seinen besondern Namen hat.

§. 14.

Ad §. 12. Hier hat ein Incipient Achtung zu geben/ daß er diesen Astronomischen Horizont nicht confundire mit dem Geographischen. Dann in der Geographie bedeutet der Horizont mehr nicht/ als diejenige Fläche/ welche unser Aug auf dem Erdboden/ so weit es umher sehen kan/ formirt. Und diese Fläche ist grösser oder kleiner/ nachdem ich eine höhere Station auf einem Berg oder Thurn/ oder eine niedrigere in einem Thal habe; Sie ist auch gleich oder ungleich/ nachdem ich etwa einen auf allen Seiten freyen oder einiger Seits abgekürtzten Prospect habe. Der Astronomische Horizont aber/ von dem unser Herr Auctor hier redet/ ist derjenige Creiß/ welchen unser Aug unter dem uns sichtbaren Himmels-Gewölb herum ziehet. Daß aber jener auf dem Globo terrestri sowohl/ als dieser an dem Globo cœlesti dergestalt angebracht wird/ daß er die Erd-Kugel eben auch/ wie jener die Himmels-Kugel in zwey gleiche Theile oben und unten abschneidet/ hat seine Ursachen/ die in der Geographischen Anweisung angeführet worden.

§. 14. Welches sind diese Theile und wie heissen sie?

Der eine Theil, ist die obere sichtbare Helffte des Himmels, woran wir bey Tage die Sonne, und zu Nachts die Sterne wahrnehmen. Auf Lateinisch, heisset sie das Hemisphærium superius, oder die obere Helfft der Himmels-Kugel.

§. 15. Gib mir auch von dem andern Theil eine Nachricht?

Es ist derselbe die unter uns befindliche unsichtbare Helffte des Himmels, welche wir wegen der vorstehenden Erd-Kugel, nicht anschauen können; im Lateinischen, wird sie das Hemisphærium inferius, oder die untere halbe Himmels-Kugel genennet.

§. 16. Hat man an dem Horizont weiter nichts zu mercken?

Es kan nicht schaden, wenn man auf einige Puncten daran Achtung gibt, weil sie darzu dienen, daß man es deutlich anzeigen kan, wo sich dieses oder jenes an dem sichtbaren Himmel ereignet.

Ad §. 14. 15. Was der Autor in seinem Atl. Portat. cap. VII. §. 1--6. hierüber zur Erläuterung angibt / wollen wir etwas kürtzlicher und verhoffentlich deutlicher also zusammen fassen. Man besehe die IV. Figur. Fig. IV. In selbiger sey a. die Station, von welcher das Aug in b. und c. den obern Theil des Himmels bzc. um sich her bezirkelt. So heißt nun bc. der Horizont. Wäre es nun möglich / daß ich aus dem Mittel-Punct der Erden A. den Himmel auch also umschauen könte / so würde die Linie BC. auch ein Horizont seyn. Nun gibt der Augenschein / daß diese zweyerley Horizonte zwey ungleiche Hemisphæria ein grösseres BZC. und ein kleineres bzc. machen. Dahero ist kommen / daß die Astronomi den einen BC Horizontem verum auch rationalem und Astronomicum, den wahren vernünfftig-mäßigen und Astronomischen nennen / weil er den Himmel just in zwey gleiche Hemisphæria theilet; den andern bc. aber apparentem oder visibilem, den scheinbaren oder sichtbaren heissen / weil sein Centrum a. nicht mitten / sondern oberhalb der Erde ist / und also das obere Hemisphærium bzc. um so viel kleiner siehet / als die Distanz von a. biß A. austrägt. Weilen aber diese Distanz zwischen a. und A. d. i. des halben Diametri der Erde / gegen der unermäßlichen Weitschafft des Himmels keine merckliche Proportion hat / so ist klar / daß zwischen diesen Horizonten und Hemisphæriis in der That kein Unterschied zu machen sey. Dahero Herr Rost diß Ortes von dieser Distinction inter verum & apparentem nichts gedencken wollen.

§. 17. Wie viel sind solcher Puncten?

Unzehlich viele, darunter aber viere die vornehmsten und wichtigsten seyn, indem man dadurch die vier Haupt-Plagas der Welt erkennet.

§. 18. Sage mir doch gleich anfänglich, was das Wort Plaga bedeutet?

Es heißt eine Welt-Gegend, die man sich durch eine gerade Linie einbilden muß, welche sich aus dem Auge biß an den Horizont erstrecket, und denselben allda, in einem Puncte seines Umfangs berühret.

§. 19. Warum hast du aber zuvor das Wort Haupt-Plaga gebrauchet?

Darum, weil es unzehliche viele Plagas gibt, wovon jede der vier vornehmsten Plaga Cardinalis, Teutsch eine Haupt-Plaga, oder eine Gaupt-Gegend der Welt genennet wird.

§. 20. Haben diese Welt-Gegend keine besondere Namen, wodurch sie sich von einander unterscheiden lassen?

Ja, die erste heißt Oriens, der Morgen, die zweyte Occidens, der Abend, der dritte Meridies, der Mittag, und der vierdte Septentrio oder Mitternacht.

§. 21. Wie erfahre ich, wo sich solche Gegenden befinden?

Stelle dich, wenn die Sonne bey Tage um 12. Uhr mitten am Himmel stehet, vor dieselbe hin, daß du sie gerade vor dir im Gesicht hast, so zeiget dir deine lincke Hand Morgen, und die rechte Hand Abend: Vor dir aber hast du Mittag, und hinter dir Mitternacht.

§. 22. Kan man sich diese Gegenden auf keine andere Art deutlich machen?

Wann man den Polar-Stern kennet, so darf man nur bey der Nacht das Auge darauf hinwenden: So hat man zur rechten Hand die Oestliche Plagam, zur lincken, die Westliche Plagam, hinter sich die Sudliche Plagam, und vor sich gegen dem Polar-Stern, die Nördliche Plagam.

§. 23. Du hast mir erst die Welt-Gegenden mit ganz andern Worten ausgesprochen. Sage mir demnach, woher sie entsprungen seyn?

Von den vier Haupt-Winden, die aus gedachten Plagis herwehen. Denn der so von Morgen kommt, heißt der Ost-Wind, der von Abend, der West-Wind, der von Mittag, der Sud-Wind, und der von Mitternacht, der Nord-Wind.

§. 24. Darf man sich sonst keine Gegenden als diese viere bekannt machen?

Es kan nicht schaden, wann man noch die vier vornehmsten Plagas intermedias mercket.

§. 25. Was heißt Plaga intermedia?

Eine Welt-Gegend, die zwey von den vornehmsten Haupt-Gegenden (§. 20. 22.) in sich begreiffet; oder diejenige Linie, welche aus dem Auge biß an den Horizont reichet, und solchen in der Mitte zwischen ihnen anrühret.

§. 26. Nenne mir diese vier vornehmsten Zwischen-Gegenden mit Namen?

Diejenige, so zwischen Morgen und Mittag, oder Ost und Suden liegt, heißt die Süd-Oestliche Plaga, weil der Süd-Ost-Wind dort herkommt. Die andere zwischen Mittag und Abend, oder Süd und Westen, heißt von dem daher blasenden Winde, die Süd-Westliche Plaga. Die dritte zwischen Mitternacht und Morgen, oder Nord und Osten, heißt die Nord-Oestliche Plaga, anerwogen der Nord-Ost-Wind von dort herwehet. Die vierdte aber zwischen Mitternacht uud Abend, oder Nord und Westen, wird von dem Nord-West-Wind, der allda herstreichet, die Nord-Westliche Plaga genennet.

§. 27. Mögtest du mir nicht auch, die übrigen Zwischen-Plagas nennen lernen?

Ich wolte mich dessen nicht wägern; aber weil es bey unserm Vorhaben

Ad §. 27. Es ist aus der Geographischen Anweisung zu wiederholen / daß die Zwischen-Gegenden alle ihre Namen von denen vier Haupt-Plagis dergestalt bekommen / wie die Vte Figur anweiset. Fig. V.

haben nicht unumgänglich nothwendig ist, so viele Namen in das Gedächtnüß zu fassen, so begnüge dich an den bißhero erzehlten; zumal da du alle diejenigen, deren man sich auf der See zu bedienen pfleget, bey dem Globo auf dem Horizont rings herum mit Namen aufgezeichnet findest; die du nach und nach ohne Mühe wirst mercken, und voneinander unterscheiden können.

§. 28. Wo ist denn nun der Horizont auf dem Globo anzutreffen?

Er ist zwar auf der Himmels-Kugel selber nicht enthalten: Hingegen vertritt seine Stelle der grosse und breite hölzerne Ring, der sie auf allen Seiten umgibt, und innerhalb dessen, sie sich um ihre Axe herum drehen läst.

§. 29. Ich sehe, daß auf diesem Ringe viele Zahlen und Wörter stehen; wilst du mir derohalben nicht sagen, was sie zu bedeuten haben?

Die zunächst an dem Globo vorhandene Zahlen, bemercken die 360. Theile oder Grade (§. 6.) die sein gantzer Umfang in sich hält, und deren man von jeder Haupt-Plaga biß zur nächst folgenden 90. von Mitternacht aber gegen Abend biß zum Mittag; desgleichen von Norden gegen

Ad §. 28. Es lehret die Erfahrung / daß denen Anfängern in der Astronomischen Schule sehr verwunderlich vorkommt / die Sterne auf dem Globo und um denselben den Horizont so anzusehen / als ob einer ausserhalb des Himmels stünde / wir doch auf der Erden die Sterne / wie vom Centro einer holen Kugel über und um uns auf- und niedergehen sehen. Daher es freylich ein weit angenehmer Spectacul abgäbe / wann etwa so ein Pancosmus, wie Erh. Weigelius erfunden zu haben in seiner Philosophia Mathematica schreibt / solte zu Stand gebracht werden / in welchem eine grosse Gesellschafft Menschen stehend oder sitzend / die Sterne und ihren Lauff nebst andern himmlischen Erscheinungen um sich her / also wie sie die Natur præsentirt / betrachten könten. Wann aber / wie sichs in der That zeiget / die in gewöhnlicher Form verfertigte Kunst-Globi, zu Erkentnüß dieser Dinge gleichwohl zulängliche Dienste thun / so hat sich ein Incipient hieran nicht zu stossen / und geschiehet seiner Einbildungs-Krafft keine Gewalt / da er von aussen her an der Convexität des Globi eben das zu sehen bekommt / was er in Natura von innen an der Concavität des Firmaments beschauet.

gegen Osten biß nach Süden, überall 180. Grade zehlet, welche zusammen 360. Grade betragen.

§. 30. Was wollen die zunächst folgende Caracteres und die dabey geschriebene Wörter andeuten?

Die Caracteres sind die Figuren der 12. himmlischen Zeichen, deren sich die Astronomi zur kürtzlichen Vorstellung derselben zu bedienen pflegen; die Wörter aber, ihre Lateinische Namen. Sie fangen bey der Oestlichen Plaga (§. 22.) an und gehen nach Norden, gegen Abend und Mittag herum, und wird jedes Zeichen durch 30. Grad von einander unterschieden; welche Gradus durch abwechslende schwartze und weisse Theile, in einem um den gantzen Globum lauffenden Cirkel, ausgedrucket seyn. (vide §. 92. seqq.)

§. 31. Gib mir nun auch eine Erklärung von den Zahlen, Buchstaben und Wörtern, die auf erstgedachtem Circkel, in den dreyen nachfolgenden sich befinden?

Der erste hält den alten, und der andere herauswärts, den neuen und verbesserten Calender, mit den Buchstaben der Wochen-Tage in sich, dazu man die 7. ersten des Alphabets, nemlich a. b. c. d. e. f. g. gebraucht; dabey die Zahl der Monaths-Tage geschrieben stehet, die in gegenwärtigem Seculo oder Jahrhundert, um 11. Tage, nach den zweyen Calendern von einander unterschieden sind.

§. 32. Erlaube mir darzwischen zu fragen, was die Verzeichnung des Calenders auf dem Horizont des Globi vor Nutzen bringet?

Denjenigen, daß man beyläuffig weiß, in was vor einem Zeichen und Grad desselben, die Sonne an jeglichem Tage stehet. Denn wenn man zum Beyspiel wissen will, wo sich den 12. Januarii die Sonne befindet, so gibt man nur Achtung, was der Strich, der über der Zahl 12. im Januario stehet, vor einen Grad des nächst befindlichen Zeichens berühret, so siehet man allda, daß er erwehnten 12 Januarii den 22. Grad des Capricorni oder des Steinbockes weiset. Weil er aber schon etwas drüber hinstreichet, so gibt es zu erkennen, daß die Sonne den 12. Januarii neuen Calenders oder den 1. Januarii alten Calenders, schon in den 23. Grad des Steinbocks getretten ist.

§. 33. Was sind denn nun in den dritten übrigen Cirkeln des Calenders vor Wörter enthalten?

Die nächsten daran, so zum Unterschied mit gröbern Buchstaben geschrieben seyn, bedeuten die Tage des Römischen Calenders, die einen besondern Namen führen. Die übrigen, so man mit kleinerer Schrifft ausgedrucket hat, sind die Namen der unbeweglichen Fest-Täge, die alle Jahr, an eben demselben Monaths-Tag fallen, und zwischen ihnen, ist der Name des Monaths mit grossen Römischen oder Lateinischen Buchstaben eingezeichnet worden.

§. 34. Was sind denn endlich dieses vor Wörter, die an dem äussersten Rande des hölzernen Horizontes stehen?

Es sind die Namen der 32. Winde oder Welt-Gegenden, in Holländischer Sprache, deren sich die Seefahrende bedienen, um den Cours oder Lauff ihres Schiffes darnach einzurichten.

§. 35. Schaffen sie auf dem Globo oder in der Astronomie keinen Nutzen?

Ja. Man kan dadurch deutlich zuerkennen geben, in welcher Gegend des Horizonts, ein Stern auf- oder untergeht; oder wo sich was merckwürdiges am Himmel ereignet hat: Denn wenn zum Beyspiel ein Comet zwischen Mittag und Abend erschienen, so sagt man, daß er in der Süd-Westlichen Plaga des Himmels, über dem Horizont am ersten gestanden ist.

§. 36. Du hast erst von Auf- und Untergang der Sterne geredet, drum mögte ich wol wissen, wo die Sterne auf- und untergehen.

Sie gehen am Oestlichen Horizont auf, und an dem Westlichen wieder unter.

§. 37. Was verstehest du unter dem Oestlichen Horizont?

Der Oestliche Horizont, Lateinisch Horizon ortivus, ist derjenige Umfang des sichtbaren Horizonts, der sich von Norden nach Osten biß gen Süden erstrecket.

§. 38.

Fig. VI. Ad §. 37. 38. Besiehe die VIte Figur, in welcher die Gegend von Nord durch

§. 38. Was ist der Westliche Horizont?

Der Westliche Horizont, Lateinisch Horizon occiduus, ist die Helffte des gantzen sichtbaren Gesicht-Creises von Mitternacht oder Norden nach Westen biß gegen Süden.

§. 39. Weil du des sichtbaren Horizonts Erwehnung gethan hast, so sage mir was du dadurch verstehest?

Der sichtbare Horizont, Lateinisch Horizon visibilis, ist nichts anders, als derjenige Creiß, den die Unterscheidung des Himmels von der Erde formiret, und worüber dem menschlichen Auge nichts verborgen bleibet, weil es alles das sehen kan, was sich über dem Erdboden am Himmel ereignet.

§. 40. Gibt es denn auch einen unsichtbaren Horizont?

Allerdings: Denn was das Auge am Himmel nicht siehet, das begibt sich unter der Erden, und also nothwendig daselbst auch über einem Horizont, der in Ansehung unserer, unsichtbar heisset.

§. 41. Auf solche Weise ist ja der Horizont veränderlich?

Hieran redest du gantz recht, anerwogen man auf dem Erdboden, bey

Ost biß Sud der Horizon ortivus der Oestliche: Die andere von Sud durch West biß Nord / der Horizon occiduus der Westliche genennet wird.

Ad §. 39. Hier wird der Horizon visibilis, der sichtbare Horizont, nicht wie oben in der Anmerckung ad §. 14. 15. dem Vero, der aus dem Centro Terræ gehet / sondern / wie der gleich folgende §. 40. lehret, dem invisibili, dem uns unsichtbaren entgegen gesetzt.

Ad §. 41. Horizon heißt bekanntlich ein Circul / der von dem Aug / als an seinem Centro formirt wird. Gleichwie nun ein neues Centrum einen neuen Umkrayß macht / so muß nothwendig ein neuer Horizont werden / so offt das Aug eine neue Station bekommt. Wer also z. E. auf dem Thurn zu Nördlingen umschauet / der hat fast das gantze Rieß zum Horizont. Da einem andern / der auf dem Straßburger Thurn stehet / ein grosses von Elsaß sich zum Horizont præsentirt. Doch ist diß von dem Geographischen Horizont zu verstehen, der sich wol in einer Viertel-Meile vermercklich ändert. Der Astronomische aber ist / wie der Herr Auto redet / auf etliche Meil Wegs kaum merckſam.

bey jedem Schritte, im eigentlichen Verstande, einen andern Horizont kriegt, welches man jedoch auf etliche Meilen weit kaum mercket. Reiset man aber zum Beyspiel nur 15. Meilen weiter gegen Norden (§. 22. 23.) so wird ein Stern, wenn er am vorigen Ort in dem Zenith gestanden, sich daselbst nicht mehr darinnen befinden, sondern etwas drüber hinauf gerücket seyn.

§. 42. Ich weiß nicht was Zenith ist. Magst du mir also nicht eine Erläuterung davon geben?

Zenith ist ein Arabisches Wort, und bedeutet denjenigen Punct an dem sichtbaren halben Theil des Himmels (§. 14.) der seine Stelle gerad über dem Kopf des Menschen hat.

§. 43. Hat er sonst keinen Namen?

Ja. Lateinisch heißt er Punctum verticale, auf Teutsch der Vertical oder Scheitel-Punct; wenn man dahero siehet, daß ein Stern just über unserm Haupt stehet, so sagt man, er sey Vertical oder Zenith.

§. 44. Heißt der oberste Punct des unsichtbaren Himmels auch Zenith?

Du irrest nicht daran: Aber nur bey denen Völckern, die unter uns wohnen. Bey uns hingegen wird er anderst genennet.

§. 45. Was vor einen Namen führet er denn?

Den Arabischen, Nadir. Lateinisch heißt er Punctum pedale, und zu Teutsch

---

Fig. VIIe

Ad §. 42.-45. Besiehe die VIIte Figur, in welcher ABCD. die Erde/ EZFNE. den Himmel fürstellt. Es stehe nun ein Mensch auf der Erden wo er wolle/ z. E. in A. so kan man sich von ihme biß oben und unten an durch das Centrum der Erde eine Linie ZN. einbi den/ welche die Direktions-Linie darum heißt/ weilen sie seinen Stand dergestalt dirigirt/ daß, so lang er nach dieser Linie gerad stehet oder gehet/ er auf beyden Seiten das gleiche Gewicht hält/ und in solchem Senkel-rechten Stande nicht fallen kan. Die äusserste Puncten werden oben Zenith, unten Nadir genennt. Stehet er bey D. so ist E. sein Zenith und F. sein Nadir u. s. f. Hingegen ist umgewandt bey unsern Antipodibus, z. E. wer bey C. stehet, der hat sein Zenith in N. und sein Nadir in Z. und wer in B. stehet, deme ist F. das Zenith und E. sein Nadir. Worzu diese Speculation nutzlich sey/ wird sich im Fortgang weisen.

Teutsch der Fuß-Punct; anerwogen er sich unter unsern Füssen, dem Zenith gerad gegenüber, an der unsichtbaren Helffte des Himmels (§. 15.) befindet.

§. 46. Magst du mir nicht begreifflich machen, wie ich auf dem Globo den Zenith und Nadir erkennen kan?

Zehle auf dem messingen Ring, der um den Globum herum gehet, und in 360. Grad abgetheilet ist, von Mittag oder Mitternacht am Horizont, 90. solcher Theile hinauf, so ist der Punct allda unter dem Ring auf der Kugel der Zenith. Zehlest du herentgegen von gedachten Plagis, eben so viel Grad herunter, so bestimmet auch dort der 90igste Grad auf dem Globo den Nadir.

§. 47. Ist sonst nichts von Zenith und Nadir zu mercken?

Ja, daß sie die Poli, des sichtbaren und unsichtbaren Horizonts seyn.

§. 48. Was verstehest du unter dem Wort Polus?

Polus heißt ein Punct auf der Kugel, woraus alle Linien, die gerad auf ihren Umkrayß hinlauffen, einander gleich sind. Zum Beyspiel: Wenn man auf der Himmels-Kugel aus dem Zenith oder Nadir, einige Linien

Ad §. 47. Diese Polos Horizontis muß man nicht confundiren mit denen Polis Mundi und Polis Terræ. Dann wie diese unveränderlich an ihrem Orte bleiben / so verändert sich der Polus Horizontis so offt als der Mensch seinen Platz auf Erden verändert. z. E. Fig. VIII. sind P. und p. Jener der Polus Mundi am Himmel / dieser der Polus Terræ, wo Axis Mundi, als eine eingebildete Stange gleichsam eingestossen concipirt wird. Ob nun wol diese Poli wegen der runden Figur der Erden höher und niedriger von dieser zu stehen kommen / so behält doch jeder von denenselben seinen Punct unveränderlich. Nun kan geschehen und geschicht auch in dem äussersten Erd-Strich gegen Mitternacht / daß der eine Polus und das Zenith eines Menschen von selbiger / wiewol noch unbekanten Gegend bey Z. zusammen fallen. Wird nun aber des Menschen Station verändert / so muß obgedachtem nach dessen Zenith auch verändert werden und einen Polum von einem neuen Horizont abgeben / da jener Polus Mundi bleibet wo er ist. Eben so / wiewol umgekehrt / ist es auf der Seiten gegen dem mittägigen Polo zu bewandt. Fig. VIII.

Linien gerad auf den Horizont hinzöge, so würde eine jede so lang seyn als die andere.

§. 49. Welches ist der Polus des sichtbaren Horizonts?

Der Zenith, weil er über dem Horizont zuoberst am Himmel stehet.

§. 50. Welches ist der Polus des unsichtbaren Horizonts?

Der Nadir, denn er ist der oberste Punct des Himmels unter dem unsichtbaren Horizont.

§. 51. Kanst du mir weiter nichts von dem Horizont erzehlen?

Es solte mir hieran nicht fehlen; aber weil es dermahlen nicht nothwendig ist solches zu thun, so will ich dir vielmehr den Æquatorem erklären.

Von dem Æquatore.

§. 52. Was ist der Æquator?

Es ist einer von den grösten Cirkeln, die wir oben (§. 7.) benennet haben, der die Axe, um die sich der Globus beweget, aussen auf derselbigen, in der Mitte umgibet, und die Himmels-Kugel in zwey gleiche Theile, gegen Mitternacht und gegen Mittag, voneinander absondert.

§. 53. Wo finde ich ihn auf dem Globo?

Er ist daselbst mit gedoppelten Cirkel-Creisen gezeichnet, auch durch schwarze und weise Theile, in 360. Grade abgetheilet, deren Anzahl von 10. zu 10. Graden, auch das Wort Æquator, dabey geschrieben stehet.

§. 54. Haben die 2. Theile, die er am Himmel machet, keinen Namen?

Derjenige Theil, so über dem Æquator gegen Mitternacht, über und unter dem Horizont enthalten ist, heißt Lateinisch Hemisphærium boreale oder Septentrionale, Teutsch, die Nördliche oder Mitternächtige Helffte des Himmels. Der andere Theil, so unter dem Æquatore gegen Mittag, über und unter dem Horizont zu sehen ist, wird das Hemisphærium australe oder Meridionale, Teutsch, die Südliche oder Mittägige Helffte des Himmels genennet.

§. 55.

§. 55. Was vor Dienste verrichtet der Æquator?

Er ist gleichsam die Himmels-Uhr, und deutet uns an, zu welcher Zeit sich dieses oder jenes an dem Himmel ereignet.

§. 56. Wie kan aber wol dieser Cirkel die Zeit zu erkennen geben?

Weil er 360. Theile hat, und in 24. Stunden, um den gantzen Himmel herum rücket, so folget es, daß er in jeder Stunde 15. solcher Theile oder Grade, hinter sich legen muß.

§. 57. Kan ich nicht zu besserem Verstande, eine Probe davon auf dem Globo nehmen?

Das wird dir gar leicht fallen, wenn du nur denjenigen kleinen messingen Cirkel betrachtest, der an dem grössern oben über der Kugel befestiget ist.

§. 58. Was bedeutet denn derselbe Cirkel?

Er heißt der Circulus Horarius, Teutsch, der Stunden-Cirkel, der in 2mal 12. Stunden, mithin zusammen gerechnet, in 24. Stunden eingetheilet ist, deren jegliche 15. Grade von dem Umfang des Æquatoris in sich fassen, und davon ein jede, durch den an der Axe angemachten Zeiger gewiesen wird.

§. 59. Wie kan ich denn nun auf dem Globo sehen, daß der Æquator die Zeit andeutet?

Drehe zum Beyspiel die Kugel so weit herum, biß der erste Punct des Æquatoris, der mit diesem Zeichen ♈ bemercket ist, unter dem grossen messingen Cirkel stehet. Stelle alsdenn den Zeiger des Stunden-Cirkels (.58.) auf die zwölfte Stunde, wenn du nun hernach den Globum, um 15. Grad des Æquatoris gegen Morgen oder Abend drehest, so wirst du auch oben auf dem Stunden-Cirkel sehen, daß sich der Zeiger um eine gantze Stunde von seiner vorigen Stelle verändert hat.

§. 60.

Ad §. 58. 59. Was man dieser Aufgabe nach am Globo augenscheinlich findet das gibt sich durch Rechnung deutlich. Dann wann die Sonn im Wider / als dem ersten Grad des Æquatoris stehet / so absolvirt sie mit diesem ihren Tags-Umlauff in 24. Stunden / der Æquator aber mit 360. Graden. Diese nun mit 24. dividirt / kommen auf eine Stunde Zeit 15. Grad des Æquatoris.

§. 60. Schaffet der Æquator weiter keinen Nutzen?

Ja, er ist auch, so zu reden, die Grenz-Linie, der die Nördlichen Sterne, von den Südlichen unterscheidet, und daß man erkennen kan, wie weit sie von ihm gegen Mitternacht oder Mittage abstehen, davon ich dir zu seiner Zeit nähern Bericht geben will.

§. 61. Du hast mir noch nicht gesagt, was der Æquator auf Teutsch heisset, derohalben wirst du es ohne Zweiffel vergessen haben?

Keineswegs, sondern dieses Lateinische Wort, lässet sich durch kein verständiges Teutsches ausdrücken. Denn wenn ich ihn schon einen Gleich-Cirkel nennen wolte, so würdest du mich doch nicht recht verstehen. Es ist also am besten, du begnügest dich an der Beschreibung davon, die ich dir auf die zwey und funfftzigste Frage gegeben habe.

§. 62. So hat also der Æquator sonst gar keinen Namen?

Ich erinnere mich, daß er auch Circulus-Æquinoctialis genennet wird.

§. 63. Läst sich dieses ebenfals nicht verteutschen?

Nicht besser, als daß ich sage, daß er auch der Cirkel der Tag- und Nacht-Gleichheit heisset.

§. 64. Warum geschiehet solches?

Weil die Sonne, wenn sie in den Æquator kommt, den Tag und die Nacht in unserm Lande gleich machet.

§. 65.

Ad §. 60. Gleichwie nemlich auf dem Globo Terrestri der Æquator gleichsam die Grenz-Linie / welche die mitternächtig- und mittägige Welt-Theile voneinander scheidet; also gibt der an dem Himmel über und unter uns in Gedancken gezogene Æquator den Nutzen / daß man nach demselben anzeigen kan / welche Gestirne auf der Nord- oder Sud-Seite stehen.

Ad §. 62. seqq. Der Æquator kan eigentlich niemal ein Circulus-Æquinoctialis seyn / als wann denselben die Sonne berührt. Solches geschiehet des Jahrs nur zweymal / im Frühling nemlich und im Herbst. Da formirt dieselbe auf und mit dem Æquatore denjenigen Tag-Circul / welcher im eigentlichen Verstand Æquinoctialis genennt wird. Ist also zwischen dem Æquatore und dem Æquinoctial-Circul noch ein Unterschied.

§. 65. Zu was vor einer Jahrs-Zeit, begibt sich dergleichen?

In jedem Jahr gelanget sie zweymal dahin, nemlich zu Anfang des Frühlings und zu Anfang des Herbstes.

§. 66. Hat der Æquator keine Polos, wie der Horizont?

Er hat derselben ebenfals zweene.

§. 67. Wie werden sie genennet?

Der Polus Arcticus, oder Polus mundi Septentrionalis, und der andere Polus Antarcticus oder Polus mundi Meridionalis.

§. 68. Was heißt Polus Arcticus auf Teutsch?

Der Nord-Pol, weil er der oberste Punct an dem halben Theil des Himmels ist, der vom Æquator an sich gegen Norden erstrecket.

§. 69. Warum wird er aber Arcticus genennet?

Er hat solchen Namen, von dem Gestirn des kleinen Bären überkommen, welches sich zunächst bey ihm befindet, und in Griechischer Sprache Arktos heisset.

Ad §. 67. seqq. Der grosse Bär am Himmel ist unter dem Namen des Heer-Wagens oder des Sieben Gestirns auch Bauers-Leuten bekant. Uber demselben siehet man eben auch so eine Configuration von sieben etwas kleinern Sternen / deren 4. wie Wagen-Räder neben einander / 3. aber hinter einander aufwarts stehen; der letzte ist was kenntlicher als die 2. vordern / von der Deichsel dieses kleinen Heer-Wagens / oder nach der gewöhnlichen Benennung / von dem Schwanz dieses kleinen Bären. Nur etwa $3\frac{1}{2}$. Grad / nach Bajeri Vranometrie von diesem letzten Stern (welcher der Polar-Stern deßwegen heißt) ist das Punct am Himmel / um welches sich dieser kleine und grosse Bär / ja alles übrige Gestirn in 24. Stunden / wie ein Rad um seine Axe / herum drehet. Man nennet also dasselbige Punct den Polum oder Welt-Angel und kan es beyläuffig mit Fingern weisen. Doch weil die Distanz dieses eigentlichen Poli von gedachtem Polar-Stern / unserm Augen-Maas so groß nicht ist / so kan man sich in der Stern-Schau mit diesem allwol behelffen, und überhaupt vor den selbstigen Polum Arcticum gelten lassen.

§. 70. Wie werden die Wörter Polus mundi Septentrionalis verteutscht?

Der Mitternächtige Welt-Pol; gestalten er seine Stelle an dem obersten Punct der Welt oder Himmels-Kugel hat, deren halber Theil nach Mitternacht zu gerichtet ist.

§. 71. Was heißt Polus Antarcticus?

Der Südliche oder Süder-Pol, und zwar darum, weil er dem Nord-Pol gerad gegenüber, an dem obersten Puncte des Himmels stehet, der sich unter dem Æquator nach Süden wendet.

§. 72. Warum hat er auch den Namen Polus mundi Meridionalis?

Polus mundi Meridionalis, Teutsch, der Mittägige Welt-Pol, wird er darum genennet, dieweil er in dem höchsten Puncte, der andern Helffte der Welt- oder Himmels-Kugel stehet, die sich gegen den Mittag kehret.

§. 73. Ist der Polus Arcticus oder Nord-Pol, auf dem Globo nicht angedeutet worden?

Ja, er befindet sich über dem Horizont an dem Ende der Axe, um die sich die Kugel drehet, und woran der Zeiger des Stunden-Cirkels (§. 58.) befestiget ist, nahe bey dem Pol-Sterne.

§. 74. Sage mir, welches der Pol-Stern auf dem Globo ist?

Stella polaris, Teutsch, der Pol oder Polar-Stern, ist der äusserste im Schwanze des kleinen Bärens, dessen Figur du auf der Kugel bey dem kleinen Stunden-Cirkel, gar leicht erkennen kanst.

§. 75. Wo ist der Polus Antarcticus oder Süd-Pol auf dem Globo zu sehen?

Unter

Ad §. 75. Daß an der Mittägigen Gegen-Seite des Himmels auch ein solcher Polus, der deßwegen Antarcticus genennet wird / befindlich / lehret die Erfahrung diejenige / welche nach denen Indien schiffen / indeme / so bald sie die Linie passiren / sie den Polum Arcticum aus dem Gesicht verlieren / und hingegen alle Gestirne, so sie zu Gesicht bekommen / eben so / wie jenseits sich stets um ein gewisses Punct / augenscheinlich umschwingen sehen.

Unter dem Horizont, wo die Axe der Kugel, um die sie sich drehen lässet, heraus gehet.

§. 76. Was nuzet es mich aber, daß ich jezt alle Nachricht von den Polis des Æquatoris habe?

Weil wir den Süder-Pol, in unserm Lande, da er sich stets unter dem Horizont befindet, nicht sehen können, so schaffet er auch uns keinen besondern Nutzen: Aber an dem Nördlichen ist uns vieles gelegen, weil wir ohne ihn, den Globum nicht zu gebrauchen wissen.

§. 77. Magst du mir nicht hierüber deine Gedancken deutlicher erklären?

Ganz gerne. Nur must du gleich anfänglich mercken, daß der Nord-Pol nicht an einem jeglichen Orte des Erdbodens, in einerley Höhe, vom Horizont angerechnet, gegen Mitternacht zu, über der Erden am Himmel stehet.

§. 78. Wie gehet solches zu?

Wenn wir also wohneten, daß der Nord-Pol unser Zenith (§. 43.) und der Süder-Pol unser Nadir (§. 46.) wäre, so müste der Æquator mit dem Horizont eine Cirkel-Linie ausmachen, und käme er niemal über den Horizont herauf: Da wir gegen Mitternacht lebende Völcker aber, uns vom Æquatore an gegen Norden auf der Erd-Kugel befinden, so muß auch der Nord-Pol oben nach der Nord-Plaga, hinauf rücken, je weiter eine Stadt gegen Mitternacht zu liegt. Solchergestalt, kommt der Æquator gegen Mittag, immer höher über den Horizont herauf, folglichen muß sein Nord-Pol tiefer, gegen Mitternacht niedriger steigen, dahero sich die Elevatio oder Altitudo Æquatoris, mithin auch die Elevatio oder Altitudo Poli verändert, und die man unumgänglich

Ad §. 78. Dieser zeigt sich am Globo gar deutlich. Man richte nemlich denselben so/ daß der Süder-Pol unten auf den Fuß des Stativs zu stehen komme. Da siehet man nun den Nord-Pol oben am Zenith, und den Æquator in der Mitte dem hölzernen Horizont gleich lauffend. Neiget man nun diesen obern Polum gegen den Mitternächtigen Horizont zu/ so steiget dann der Æquator um so viel über den Horizont herauf/ um so viel jener Polus gegenüber dem Horizont zugerücket wird.

wissen muß, wenn man die Himmels-Kugel auf einen vorgegebenen Ort richten will.

§. 79. Was heißt Elevatio oder Altitudo Æquatoris auf Teutsch?

Die Erhebung oder Höhe des Æquatoris, oder desjenigen Cirkel-Creises, der die Mitte der Welt-Axe umgibt, (§. 53.) von dem Horizont bey Süden gegen Norden zu gezehlet.

§. 80. Sage mir auch was Elevatio oder Altitudo Poli heißt?

Die Erhebung oder Höhe des Pol-Punctes, von dem Nördlichen Punct des Horizontes an, hinaufwärts gezehlet.

§. 81. Weil wir in den Mitternächtigen Ländern, den Süder-Pol nicht sehen, so wirst du wol hier den Nord-Pol verstehen?

Daran hast du ganz recht. Denn wenn wir gegen Mittag unter dem Æquator, zum Beyspiel in Ost-Indien lebten, so müsten wir von dem Süder-Pol der Himmels- oder Welt-Kugel reden.

§. 82. Wie weiß man aber, wie hoch der Polus an einem jeden Ort über der Erden stehet?

Das erfähret man am sichersten, wenn man mit einem darzu dienlichen Instrument, die gröste und niedrigste Höhe des Pol-Sternes misset, der sich um den Nord-Pol in einem kleinen Cirkel herum beweget. Denn so man alsdenn das Mittel von diesen zweyen Höhen nimmt, so ist selbiges die Elevatio Poli, oder die Höhe des Nordlichen Poli über dem gegebenen Ort, wo man die Observation oder das Messen des Sternes angestellet hat.

§. 83. Kan man die Polus-Höhe ohne Observation nicht erfahren?

Ja, durch die Erd-Kugel, oder man bedienet sich hierzu gewisser Tafeln, darinnen die Höhen des Polus, der vornehmsten Oerter, aufgezeichnet seyn, wie man sie durch die angestellten Observationes, oder andere Hülffs-Mittel gefunden hat.

§. 84. Weil ich in Nürnberg wohne, so mögte ich wol die Polus-Höhe dieser Stadt wissen?

Die besten Observationes, so man von vielen Jahren her darüber angestellet, haben sie 49. Grade 28. Minuten und 7. Secunden groß, angegeben. Man darf aber auf dem Globo füglich 49½. Grad und 30. Minuten (§. 5.) dafür annehmen. §. 85.

§. 85. Wie groß ist nun auch allda die Elevatio Æquatoris?

Du darfst die Grösse von der Höhe des Poli, wie man an allen andern Orten der Erd-Kugel zu thun pfleget, von 90. Graden abziehen, so zeiget der Rest, daß der Æquator zu Nürnberg, von der Mittag Seite angerechnet, um 40. Grad 31. Minuten und 53. Secunden, oder $40\frac{1}{2}$. Grad, über den Horizont erhaben ist.

§. 86. Lehre mich jezt, wie ich den Globum, auf Nürnberg richten soll?

Rucke den grossen messingen Cirkel, der aussen um den Globum herum gehet, und in 360. Grad abgetheilet ist, dergestalt gegen Norden, daß allda der Horizont, bey dem Punct Nord $49\frac{1}{2}$. Grad durchschneidet, so wirst du sehen, daß zwischen dem Nord-Pol, und selbigem Punct des Horizonts $49\frac{1}{2}$. Grad enthalten seyn. Zehlest du herentgegen von dem mit Süd bezeichneten Punct des Horizonts, an dem messingen Cirkel biß an die darunter weggehende Linie des Æquatoris $40\frac{1}{2}$. Grad hinauf, so findest du dadurch, daß in Nürnberg der Æquator um $40\frac{1}{2}$. Grad vom Horizont an, über dem Horizont erhaben stehet.

§. 87. Hast du von dem Æquatore und seinen Polis, sonst nichts zu erinnern?

Es mögte wol noch eines und das andere übrig seyn, es wird sich aber zur gelegenen Zeit schon davon reden lassen.

Von der Ecliptica.

§. 88. Weil ich also von der bißherigen Materie weiter nichts zu mercken habe, so sage mir was die Ecliptic ist.

Ad §. 85. Weil durch den Herrn von Wurzelbau die Polus-Höhe in Nürnberg 49.° 28.′ 7.″ gefunden worden: So ist die Frage/ wie viel daselbst die gröste Höhe des Æquatoris sey?

	°	″	″
Nehmet von	90.	0.	0.
Die Nürnberg. Polus-Höhe	49.	28.	7. so bleibt
Die Elevatio Æquat.	40.	31.	53.

Ist das 8. Problema in Herrn Rostens Astron. Hand-Buch.

Die Ecliptica oder die Ecliptic, ist ebenfalls einer von den grösten Cirkeln auf der Himmels-Kugel, der dieselbe umschliesset, und den Æquator an zweyen Orten durchschneidet.

§. 89. Hat sie keinen Teutschen Namen?

Sie heißt auch sonsten der Sonnen-Weg, die Sonnen-Strasse, oder die Sonnen-Bahn, auf Lateinisch, Via Solis, oder Orbita Solis.

§. 90. Warum gibt man ihr denselbigen?

Weil die Sonne nach gemeiner Redens-Art, ihren Lauf oder ihre Bewegung, durch sie, jährlich verrichtet, welches in einem gemeinen Jahre in 365. Tagen und nicht gar 6. Stunden, in einem Schalt-Jahr aber, in 366. Tagen geschiehet.

§. 91. Woher wird sie dann Ecliptica genennt?

Von dem Wort Eclipsis, eine Finsternis, anerwogen sich die Sonnen- und Monds-Finsternissen, in oder nahe bey dieser Linie zu ereignen pflegen.

§. 92. Welches ist die Ecliptic auf dem Globo?

Sie ist auch mit zweyen Cirkel-Creisen, wie der Æquator (§. 53.) gezeichnet und durch 360. Grad, in schwarzen und weissen Theilen abgetheilet. Weil du nun den Æquator kennest, so gib nur Achtung, welche Linie, die die erstbeschriebene Eigenschafften hat, ihn an zweyen Orten zur lincken und rechten Hand durchschneidet, denn dieselbe ist die Ecliptic.

§. 93. Kan ich sie sonst durch nichts von dem Æquatore unterscheiden?

Ja dadurch, daß die Zahlen, die ihre Grade bestimmen, nicht wie

Ad §. 90. Diß ist nicht so zu verstehen / als wann die Sonne zu ihrem Umlauff in einem Schalt-Jahr einen Tag mehr / als sonst in einem gemeinen Jahr / zubrächte; sondern der Herr Autor zielet hier auf die gemeine Calender Rechnung / in welchen die jährlich überschüssige 6. Stunden biß in das vierdte Jahr negligirt / und in diesem erst nachgeholet werden; dahero der Februarius einen Tag mehr in diesem als in denen dreyen vorigen Jahren bekommt, mithin dieses / vom Einschalten also genannte / Schalt-Jahr 366. Tag hat.

wie bey dem Æquator von 1. biß 360. herumlauffen; sondern sie sind von 30. zu 30. Graden, und jeder solcher Raum von 30. Graden, wieder von 10. zu 10. Theilen, voneinander unterschieden. Uber dieses befindest du, daß das Wort Ecliptica, neben ihr geschrieben stehet.

§. 94. Warum ist sie von 30. zu 30. Graden abgetheilet worden?

Darum weil sie die 12. himmlischen Zeichen in sich begreifft. Da nun die ganze Ecliptic 360. Grad hat, als muß nothwendig, ein jedes himmlisches Zeichen, 30. Grade davon besitzen.

§. 95. Was haben die himmlischen Zeichen vor Namen?

Ich will sie dir in ihrer Ordnung Lateinisch und Teutsch sagen. Das 1ste heißt Aries, der Widder. Das 2) Taurus, der Stier. Das 3) Gemini, die Zwillinge. Das 4) Cancer, der Krebs. Das 5) Leo, der Löwe. Das 6) Virgo, die Jungfer. Das 7) Libra, die Waage. Das 8) Scorpius, der Scorpion. Das 9) Sagittarius, der Schütze. Das 10) Capricornus, der Steinbock. Das 11) Aquarius, der Wassermann. Das 12) Pisces, die Fische.

§. 96. Ich sehe, daß überall bey dem 30igsten Grad der Ecliptic auf dem Globo, ein mir unbekanter Character stehet, was muß wol derselbige zu bedeuten haben?

Nichts anders, als das darunter begrieffene himmlische Zeichen, welches die Astronomi, zu Ersparung der Wörter, also zu schreiben pflegen.

§. 97. Mögtest du sie mir nicht in ihrer Ordnung neben einander mit ihren Namen vormahlen?

Sie stehen also 1) ♈ der Widder. 2) ♉ der Stier. 3) ♊ die Zwillinge. 4) ♋ der Krebs. 5) ♌ der Löwe. 6) ♍ die Jungfer. 7) ♎ die Waage. 8) ♏ der Scorpion. 9) ♐ der Schütze. 10) ♑ der Steinbock. 11) ♒ der Wassermann. 12) ♓ die Fische.

§. 98.

Ad §. 93. Man hat noch eine Art diese beede Circul-Creise voneinander zu unterscheiden. Leget einen Finger auf das Punct / worauf dieselbe sich schneiden / und drehet den Globum um / derjenige Circul / so unter dem Finger bleibet / ist der Æquator, der aber neben aus sich ziehet, die Ecliptic.

§. 98. Stehen denn dergleichen Figuren würcklich am Himmel?

Nein, sondern die alten Astronomi, haben denen um die Ecliptic befindlichen Gestirnen, darum nur dergleichen Namen gegeben, damit sie sich desto desser von einander unterscheiden liessen. Sie haben sich auch eingebildet, als ob die allda stehende Sterne, dergleichen Figuren vorstelleten.

§. 99. Wo nehmen die himmlischen Zeichen in der Ecliptic ihren Anfang?

Wenn du den Globum also rückest, daß die Durchschneidung der Ecliptic und des Æquatoris bey dem darüber befindlichen Character ♈ auf der Abend-Seite am Horizont stehet, und die andere Durchschneidung dieser zween Cirkel, den Horizont bey Osten berühret: So ist der Anfang zur lincken Hand gegen Abend bey dem Zeichen des Widders. Von da an folgen die übrigen Zeichen heraufwärts gegen die rechte Hand, um den ganzen Globum herum.

§. 100. Wie durchwandert nun die Sonne jährlich die Ecliptic?

Aus dem, was ich erst gesagt, erhellet ganz deutlich, was ich öffter sagen werde, daß die Sonne, sich von Abend gegen Morgen beweget, und in der Ecliptic täglich nicht gar einen Grad weiter gegen das folgende Zeichen rucket. Denn wenn die Ordnung, die ein Signum Cœleste nach dem andern hat, von der rechten nach der lincken Hand, auf der Ecliptic angemercket stünde: So müste sie ihren Weg darinnen von Morgen gegen Abend nehmen.

§. 101.

Ad §. 99. 100. 101. Es hat sich unser Autor §. 106. diß Ortes/ und in andern seinen Astronomischen Schrifften vor die Copernicanische Hypothesin, welche die Sonne still stehend und die Erde umlauffend lehret/ unbedencklich declariret; in diesem Scripto aber will er sich nach dem Tychonischen Systemate darum accommodirt haben / weilen man doch bey einem Anfänger mit denen nach selbigem gebräuchlich verfertigten Globis leichter fortkommen kan. Was er nun also von der Sonnen Passage durch die Ecliptic diß Orts saget, mögte sich folgendermassen/ vielleicht begreifflicher also erklären lassen. Nemlich die Sonne laufft mit dem gesamten himmlischen Gestirn in 24. Stunden um unsere Erde herum; da nun aber sonst jeder Fix-Stern nach 24. Stunden wieder an sein voriges Punct zu stehen kommt/ so bleibt die Sonne jährlich um fast 1. Grad/

§. 101. Was hast du erst mit dem Wort Signum Cœleste andeuten wollen?

Signum Cœleste, heißt im Teutschen, ein himmlisches Zeichen.

§. 102. Du sagst erst, die Sonne lauffe von Abend gegen Morgen; warum sehe ich sie aber früh in Osten auf- und Abends bey Westen untergehen?

Es hat damit nachfolgende Bewandnis. Weil die Sonne täglich fast einen ganzen Grad (§. 100.) in ihrer Bahn zurücke leget, so kan sie, wenn sie heute im ersten Grad des Löwens gestanden, morgen um eben dieselbe Zeit nicht mehr darinnen seyn, sondern sie muß sich schon im andern befinden; mithin ist sie ja, weil die himmlischen Zeichen, von Westen nach Osten auf einander folgen, von Abend gegen Morgen fortgeschrit-

und zwar nicht just im vorigen Creiß / sondern Seitwärts / im Sommer gegen die Nord- im Winter gegen die Südliche Zeichen / zurücke; diese kleine Spatia, welche die Sonne von Tag zu Tag mit ihrem Zurückbleiben macht / mercket man in der Ecliptic mit Gradibus an / und findet also / daß die Sonne in 365. Tagen 5. Stunden und 49. Minuten erst wieder an den Punct des Himmels kommt / an welchem sie vorm Jahr aufgegangen. Woraus erhellet / daß dieser sogenannte Lauf der Sonne durch die XII. Zeichen eigentlich zu reden / nichts weniger als ein Lauf / sondern ein von Tag zu Tag ihr nachgerechnetes Zurückbleiben sey. Welches am Globo ganz deutlich zu sehen / wann man die Sonne z. E. in dem 1. Grad V. zu stehen setzet / und diesen 1. Grad V. etwa unter den Meridianum nimmt / sonach eine Kreide an denselben fest hält / und mit Umdrehen des Globi einen weissen Circul auf demselben so beschreibt / daß mittelst unmercksamen Abweichens vom Æquatore das Ende des weissen Circuls auf den 2ten sodann durch ferners Umdrehen auf den 3ten u. s. f. treffe. Oder auch hänge zwey Wand-Uhren neben einander / deren Zeigere um den XXIV. Stunden-Creiß / nach einem in 365. Minuten getheilten Circul haben. Setze / die eine absolvire ihren Umlauf just in XXIV. Stunden, die andere aber gehe langsamer / und bleibe alle Tage um eine solche Minute zurück. So wird nun diese leztere den andern Tag um 2. den dritten um 3. den vierdten um 4. und so fort / ungeachtet sie immer auch laufft / in 365. Tagen um die 365. solche Minuten / das ist / um den ganzen Stunden-Creiß zurück bleiben / und nun erst wieder auf XII. Uhr / oder die erste Minute zeigen / auf welchem beede Uh-

schritten: Daß du aber die Sonne früh bey Osten auf- und bey Westen untergehen siehest, davon ist nach der alten Astronomie das primum Mobile, und nach der neuern, die tägliche Bewegung der Erd-Kugel um ihre Axe Schuld.

§. 103. Darf ich nicht fragen, was das primum Mobile ist?

Primum Mobile, Teutsch, die erste Bewegung, bedeutet den täglichen Umlauf des Himmels um die Erde. Denn die alten Astronomi haben geglaubet, der ganze Himmel, drehe sich mit allen seinen Sternen in 24. Stunden, von Morgen gegen Abend herum; welche Zeit bey ihnen, Dies primi Mobilis, ein Tag der ersten Bewegung geheissen.

§. 104. Jezt begreiffe ich, warum die Sonne früh in Osten auf- und Abends in Westen untergehet; wie kanst du mir es aber durch die neuere Astronomie erklären.

Die neuere Astronomie, sezet zum Grunde, daß die Sonne mitten in der Welt unbeweglich stille stehe: Die Erde hingegen, in 24. Stunden, von Abend gegen Morgen, sich um ihre Axe herum drehe. Wenn du dir jezt nun einbildest, du stündest zu früh, auf dem obersten Punct der Erd-Kugel, und sähest die Sonne am Oestlichen Horizont (§. 37.) allwo sie dem Auge aufzugehen scheinet, und die Erde drehe sich gegen Morgen weiter herum, so bedüncket dich, die Sonne sey höher über den Horizont gestiegen, welche hierauf mit der Herumwälzung der Erde, immer weiter gegen die rechte Hand wegkommet, biß sie endlich Abends den West-Horizont in deinem Auge rücket, und daselbst verschwindet, oder nach gemeiner Redens-Art, untergehet.

§. 105. Welche Ursache von dem Auf- und Untergang der Sonne, ist unter diesen zweyen die beste?

Du

---

ren bey dem ersten Aufziehen und Richten zusammen getroffen haben. Gleichwie man nun diesen von der langsamen Uhr durch æquables Zurückbleiben endlich vollendeten Umcreiß ihren eigenen Umlauf nennen könte, so mögte sich dann auch der eigene Jahr-Lauf der Sonne begreifflich machen lassen; jedoch mit diesem Unterschied, daß die Sonne (auser denen Æquinoctiis) nicht/ wie jene Uhr auf einer Circular-Linie zurück bleibet sondern täglich Seitwärts austritt; wie man etwan den Bindfaden um einen Spiel-Topf windet.

Du magst annehmen, welche du wilst, so kanst du die Astronomie oder deren erste Anfangs-Gründe, auf dem Globo erlernen. Ich meines Ortes halte es mit der leztern als der vernünfftigsten und begreifflichsten.

§. 106. Was verursachet nun die Sonne mit ihrer jährlichen Bewegung durch die Ecliptic?

Die Abwechslung der vier Jahres-Zeiten.

§. 107. Wie heissen die vier Jahres-Zeiten?

Der Frühlinge, der Sommer, der Herbst und der Winter.

§. 108. Wie weiß ich, wenn die Sonne den Anfang des Frühlings machet?

Wenn sie in das himmlische Zeichen des Widders tritt und das Æquinoctium vernale einfält.

§. 109. Was heißt Æquinoctium vernale?

Die Frühlings-Tag- und Nacht-Gleichheit.

§. 110. Zu was für einer Zeit ereignet sich der Eintritt der Sonne in den Widder, oder das Æquinoctium?

Das kanst du am sichersten, in dem gemeinesten Calender sehen. Insgemein geschiehet es um den 20. des Monats Martii.

§. 111. Wie lang ist denn alsdenn der Tag und die Nacht?

Es hat zu solcher Zeit, an allen Orten der Welt, der Tag 12. Stunden, und die Nacht auch so viel.

§. 112. Kanst du mir nicht auf dem Globo zeigen, warum sich dergleichen ereignet?

Führe den Punct der Ecliptic, wo er von dem Æquator bey dem Zeichen des Widders, oder seinem Character ♈. durchschnitten wird, an den Ost-Horizont, und richte den Zeiger des Stunden-Cirkels (§. 58.) auf die 6te Stunde zur rechten Hand. Drehe alsdenn den Globum so lang gegen die lincke Hand, biß eben dieser Punct, im West-Horizont stehet, so wird der Zeiger oben wieder die 6te Stunde zur lincken Hand zeigen; weil nun vom Aufgang des Puncts des Widders, dessen ersten die Sonne beym Anfang des Frühlings innen hat, biß zu dessen Unter-

gang, 2mal 6. Stunden verflossen sind, so muß der Tag 12. Stunden austragen. Drehet man hierauf den Globum ferner herum, biß solcher untergegangene Punct, am Ost-Horizont wieder erscheinet, so wird der Zeiger mittlerweile auch um 12. Stunden fortgerücket seyn, und dadurch die Länge der Nacht weisen.

§. 113. Wenn fängt die Sonne den Sommer an?

So bald sie in das Zeichen des Krebses tritt, mithin sie die 3. Zeichen des Frühlings, nemlich den Widder, den Stier und die Zwillinge durchwandert hat, welche Zeit man auch das Solstitium nennet.

§. 114. Was heißt Solstitium auf Teutsch?

Der Sonnen Stille-Stand.

§. 115. Bleibt denn bey dem Anfang des Sommers die Sonne stille stehen?

Nein, sie beweget sich stets in ihrer Bahn weiter fort gegen Morgen (§. 100.) Weil sich aber um solche Zeit einige Tage lang, ihre Höhe, die sie Mittags über dem Horizont hat, gar um ein weniges verändert, sondern gleichsam stille zu stehen scheinet, so wird der Sommers-Anfang, das Solstitium Æstivum, oder im Teutschen, der Stillstand der Sonne im Sommer genennet.

§. 116. Zu was vor einer Zeit begibt sich dieses?

Um den 20ten Tag des Junii. Den eigentlichen Tag aber, findet ihr jährlich in dem Calender angemercket, allwo allezeit die Wörter, längster Tag, dabey geschrieben stehen.

§. 117. Wie lang ist alsdenn der Tag?

Je weiter ein Ort auf der Erd-Kugel, von dem Æquator an gegen Mitternacht ablieget, je länger ist allda der Tag. Bey uns in Nürnberg beträgt er überhaupt 16. Stunden, folglichen muß zu Anfang des Sommers, auch die kürtzeste Nacht seyn, und 8. Stunden ausmachen.

§. 118. Magst du mir nicht eine Erklärung davon auf dem Globo geben?

Rücke den Punct der Ecliptic, wo der Character (♋) des Krebses stehet, unter den grossen messingen Cirkel, der den Globum umgibt. Stelle auch den Zeiger des Stunden-Cirkels auf die obere Zahl 12.

welche die Mittags-Stunde bedeutet. Drehe alsdenn den Globum gegen die rechte Hand, biß gedachter Punct den Ost-Horizont berühret, so wird der Zeiger die vierdte Stunde Morgens weisen, da die Sonne aufgehet. Wenn du hierauf die Kugel nach Westen führest, biß der Punct am Abend-Horizont stehet, so deutet dir der Stunden-Zeiger 8. Uhr an, da die Sonne untergehet. Dieweilen sie demnach früh von 4. Uhr biß Mittags 8. Stunden, so vom Mittag biß zum Untergang eben so viel Stunden, über dem Erdboden verweilet hat, so muß der gantze Tag, nothwendig 16. Stunden lang seyn, davon der Uberrest zu 24. Stunden, die Nacht-Länge oder 8. Stunden gibt; die auch der Stunden-Zeiger kund machet, wenn ihr die Kugel gar herum drehet, biß der erste Punct des Krebses am Oestlichen Horizont wieder zum Vorschein kommt.

§. 119. Weil ich wahrgenommen habe, daß im Anfang des Sommers die Sonne zu Mittage, nicht gar weit von meinem Scheitel-Puncte stehet, so wird sie wol um selbige Zeit sich näher als sonsten bey der Erden befinden?

Du irrest dich hierinnen, sie ist vielmehr alsdenn am weitesten von ihr entfernet.

§. 120. Wie kan solches möglich seyn?

Wenn du auf die Grösse der Sonnen-Scheibe, durch gefärbte Gläser im Sommer und im Winter Achtung giebest, so wirst du wahrnehmen, daß sie im Winter mercklich grösser im Umfang erscheinet. Weil uns nun alles das, was nahe bey uns ist, grösser erscheinet, als was weit von dem Auge abstehet, so muß aus angeregter Ursache, die Sonne im Sommer weiter von uns seyn, als im Winter.

§. 121. Wie weit stehet denn die Sonne im Sommer von uns?

Wenn du merckest, daß von der Ober-Fläche der Erden, wo du stehest, biß zum Mittel ihrer Kugel 860. Teutsche Meilen sind, und man bildet sich einen Maaßstab ein, daran jeder Theil 860. Meilen, oder so groß als der halbe Diameter der Erd-Kugel, das ist, die Weite von dem obern Punct der Erd-Kugel, biß in ihr Centrum beträgt, so sind

Ad §. 121. 122. Diese Ausrechnung gehöret diß Ortes mit unter diejenige Dinge / von welchen / wie obgedacht Aristoteles schreibt: Ein Lehrling

nach der Ausrechnung der neuesten Sternseher, von der Erde biß zur Sonne 22375. solcher halben Erd-Diameter, dahero die Sonne im Anfang des Sommers 19. Millionen und noch 2. hundert 42. tausend und 500. Teutsche Meilen, von uns abstehen muß.

§. 122. Kanst du diese Weite, meinen Sinnen nicht begreifflicher machen?

Bilde dir ein, man könte aus einem Stück, oder einer Canone, von der Erden an, eine Kugel, in gerader Linie, biß zur Sonne schiessen. Wenn nun schon gedachte Kugel, in jeder Secunde 600. Schuhe weit führe, würde sie doch bey 25. Jahr lang zubringen, ehe sie dahin gelangte.

§. 123. Was vor Zeichen durchlauft die Sonne den Sommer durch?

Den Krebs, den Löwen und die Jungfer.

§. 124. Wie weiß ich, wenn die Sonne den Herbst anfängt?

So bald als sie in die Waage tritt, welches, wie die Calender weisen,

---

muß glauben / was man ihm sagt / biß er der Sachen genugsamen Unterricht bekommt. Also muß man diese von einem derer allerrenommirtesten Astronomorum, dem Constantino Hugenio ausgefundene Maas so lange in ihrem Werth lassen / biß man so weit kommt / daß man selbst Astromische Observationes zu machen / oder zu examiniren fähig wird. Indessen geben diese des Auctoris zwey Producta ein hübsches Exercitium Arithmeticum an. Wann man nemlich nach dem erstern § 121. 22375. mit 860. multiplicirt / so ist die Summa 19242500. Meilen. Sezet man nach dem folgenden §. 122. nach der Regul de Tri an:

Schuh — Meilen
600. steigt die Kugel in 1. Secunde. Wie lang steigt sie nach 1942500.

Diese Meilen mit 25000. zu Schuhen gemacht / ist die Summa 48106250000000. Schuh. Diese mit der vordern Zahl 600. dividirt / bringet 80177083. Secunden heraus. Diese mit 60. dividirt / geben 13362847. Minuten / welche wieder durch Division mit 60. werffen 222747. Stunden aus: Diese mit 24. betragen 9281. Tage / und diese mit 365. zeigen obiges Product 25. Jahr und noch 156. Tage an / welche / salvo errore calculi, eine Canon-Kugel biß in die Sonne zu steigen hätte.

sen, um den 20sten September geschiehet, und das zweyte Æquinoctium einfällt.

§. 125. Wie heißt dieses zweyte Æquinoctium?

Æquinoctium brumale, Teutsch, die Herbstliche Tag- und Nacht-Gleichheit.

§. 126. So hat alsdenn der Tag und die Nacht wieder einerley Länge?

Es kan nicht anderst seyn, und du wirst die Ursach davon ganz leicht erkennen, wenn du auf dem Globo, eben dasjenige mit dem Punct der Durchschneidung der Ecliptic und des Æquatoris, wo das Zeichen der Waage (♎) stehet, verrichtest, was du dort (§. 112.) mit dem Zeichen des Widders (♈) gethan hast.

§. 127. Welche himmlische Zeichen durchwandert die Sonne im Herbst?

Die Waage, den Scorpion und den Schützen.

§. 128. Wenn nimmt der Winter seinen Anfang?

Bey dem Eintritt der Sonne in den Steinbock, welches, wie aus den Calendern zu ersehen, sich um den 20. December begibt: Da sich zugleich das andere Solstitium ereignet, woran der kürzeste Tag und die längste Nacht im ganzen Jahr ist.

§. 129. Aus wie viel Stunden bestehet alsdenn der Tag und die Nacht?

Hier in Nürnberg ist der Tag 8. und die Nacht 16. Stunden lang.

§. 130. Kanst du mir solches auf dem Globo erweisen?

Führe den Punct der Ecliptic, der mit dem Character des Steinbocks (♑) bemercket ist, unter den grossen messingen Cirkel, und thue damit eben dasjenige, was du bey der 118. Frage, mit dem Punct des Krebses (♋) verrichtet hast, so wird die ersterwehnte Tag- und Nacht-Länge herauskommen.

§. 131. Weil du mir gesagt, wie weit die Sonne zu Anfang des Sommers von der Erde abstehet, so beliebe mir nun auch diese Weite im Winter zu eröffnen?

Sie erstrecket sich auf 21625. halbe Erd-Diameter, (§. 121.) oder auf 18. Millionen und noch 5. hundert 97. tausend und 50. Teutsche

Meilen, dahero sie im Winter um 6. hundert und 45000. Teutsche Meilen, näher bey der Erden ist als im Sommer.

§. 132. Wie heissen die himmlischen Zeichen, welche die Sonne den Winter über durchlauft?

Der Steinbock, der Wassermann und die Fische.

§. 133. Du hast oben erwehnet, daß der zwölffte Theil der Ecliptic ein himmlisches Zeichen in sich fasse; wie kommt es denn aber, daß bey den ersten 30. Graden der Ecliptic, auf dem Globo, die Figur des Widders nicht stehet, sondern erst in den folgenden 30. Graden zu sehen ist?

Dieses hat die eigene Bewegung der Fix-Sterne verursachet.

§. 134. Was will das Wort: Die eigene Bewegung, andeuten?

Die eigene Bewegung, Lateinisch, Motus proprius, die auch die zweyte Bewegung, zu Latein, Motus secundus genennet wird, ist diejenige, welche nicht wie das primum Mobile, oder der Motus primus, Teutsch, die erste Bewegung (§. 103.) von Morgen gegen Abend, sondern vom Abend gegen Morgen geschiehet.

§. 135. Was hat es mit der eigenen Bewegung der Sterne vor eine Bewandnis?

Sie beträgt alle Jahre 51. Secunden und 52. Tertien.

§. 136. Wie ist es nun durch diese Bewegung geschehen, daß der Widder nicht an seinem gehörigen Ort auf dem Globo stehet?

Du must wissen, daß er sich vor ohngefehr 2000. Jahren, an dem Orte

---

Ad §. 136. Wann also die Fix-Sterne in jedem Jahr um 51. Sec. und 52. Tertien vom Abend gegen Morgen zurück weichen / so gehen 24000. Jahr hin / biß sie um 360. Grad / d. i. um den ganzen Himmel ihre Revolution vollbracht haben und also jedes Zeichen wieder an den Ort kommt / in welchem es vor dieser Zeit gestanden. Und dieses wird das grosse oder auch das Platonische Jahr genennt.

Indessen fällt damit denen Nativität-Stellern ein gewaltiger Grund-Stein weg / worauf sie ihre Prognostica zu bauen pflegen. Dann da vor Zeiten z. E. ein kaltes und wässerig Zeichen gestanden / da hat jetzo etwa

Orte befunden hat, wo du ihn jetzt nicht sieheſt, und dergleichen du auch an den übrigen himmliſchen Zeichen wahrnehmen wirſt. Weil aber die Sterne jährlich ſich um 51. Secunden und 52. Tertien von der erſten Unterſchneidung der Ecliptic und des Æquatoris (§. 99.) oder dem erſten Puncte des Widders entfernen, welches in 70. Jahren faſt einen Grad ausmachet, ſo thut dieſes von ſolcher langen Zeit an, bey 30. Grade, mithin haben die himmliſchen Zeichen aus ihrer Stelle ſich begeben müſſen.

§. 137. So darf man alſo die himmliſchen Zeichen nicht mehr von dem Punct an zehlen, wo der Æquator die Ecliptic das erſtemal durchſchneidet?

Sie nehmen gleichwohl ihren Anfang, wo das Primum Punctum Arietis, Teutſch, der erſte Punct des Widders ſtehet, weil man nicht die Figuren der himmliſchen Zeichen, ſondern nur ihre erſte Stelle in der Ecliptic beobachtet.

§. 138. Habe ich bey den himmliſchen Zeichen weiter nichts zu merken?

Es kan nicht ſchaden, wenn du weiſt, daß ſie in Signa Septentrionalia oder Borealia und Signa Meridionalia oder Auſtralia, deßgleichen in Signa adſcendentia und deſcendentia abgetheilet werden.

§. 139. Was heiſſen Signa Septentrionalia oder Borealia?

Die Mitternächtigen oder Nordlichen himmliſchen Zeichen.

§. 140. Welches ſind dieſelbigen?

Die 6. erſten der Ecliptic, nemlich 1) der Widder, 2) der Stier, 3) die Zwillinge, 4) der Krebs, 5) der Löwe, und 6) die Jungfer.

§. 141. Warum führen ſie ſolche Namen?

Weil ſie die Helffte der Ecliptic innen haben, die über dem Æquatore gegen Norden oder Mitternacht ſtehen.

ein trocken und hitziges Zeichen Platz genommen / und alſo kan es kommen, daß wenn ſie ſeinem angeblichen Geburts-Tags-Zeichen nach eines wilden Löwen Eigenſchafften ſchreiben / ſie demſelben die Qualitäten einer Jungfrau davor zu prognoſticiren hätten.

§. 142. Was heissen Signa Meridionalia oder Australia?

Die Mittägigen, oder Südlichen himmlischen Zeichen.

§. 143. Sage mir, wie sie genennet werden?

1) Die Waage, 2) der Scorpion, 3) der Schütze, 4) der Steinbock, 5) der Wassermann, und 6) die Fische.

§. 144. Aus was vor einer Ursache sind sie Südliche Zeichen?

Dieweil sie ihre Stelle in derjenigen übrigen Helffte der Ecliptic besitzen, die sich unter dem Æquatore, gegen Mittag oder Süden, befindet.

§. 145. Was heissen Signa adscendentia?

Auffsteigende Zeichen.

§. 146. Welche sind es?

Der Steinbock, der Wassermann, die Fische, der Widder, der Stier, die Zwillinge.

§. 147. Warum nennt man sie auffsteigende Zeichen?

Weil die Sonne, wenn sie in diese Zeichen kommt, zu Mittage täglich höher über die Erde streichet, und die Tage länger macht.

§. 148. Was heissen Signa descendentia?

Absteigende Zeichen.

§. 149. Mache mir ihre Namen bekandt?

Es sind der Krebse, der Löwe, die Jungfer, die Waage, der Scorpion, und der Schütze.

§. 150. Warum werden sie absteigende Zeichen genennet?

Dieweil die Sonne, indem sie diese Zeichen durchwandert, täglich zu Mittag am Himmel etwas niedriger herunter steiget, und dadurch die Tages-Länge verkürtzet.

§. 151. Haben die himmlischen Zeichen weiter keine Abtheilung?

Es fehlet nicht daran, aber es wird genug seyn, wenn du nur noch die

Ad §. 151. Unser Auctor hat hier mit Fleiß die alberne Eintheilung der XII. himmlischen Zeichen nach denen ihnen zugeschriebenen Eigenschafften/

die 4. Signa Cardinalia, und die 2. Æquinoctialia, und 2. Solstitialia merkest.

§. 152. Welche sind es?

Der Widder, der Krebs, die Waag und der Steinbock.

§. 153. Warum führen sie den Namen der Haupt-Zeichen?

Weil sie die 4. Jahrs-Zeiten bestimmen. Denn die Sonne macht im Widder den Frühling, (§. 108.) im Krebs den Sommer, (§. 113.) in der Waag den Herbst, (§. 124.) und im Steinbock den Winter. (§. 128.)

§. 154. Was nennt man Signa Æquinoctialia?

Signa Æquinoctialia bedeuten im Teutschen die Zeichen der Tag- und Nacht-Gleichheit, welche sich im Anfang des Frühlings (§. 108.) und im Anfang des Herbstes (§. 124.) ereignet.

§. 155. Was heissen Signa Solsticialia?

Die Zeichen des Sonnenstillstandes, der auf dem Anfang des Sommers (§. 113.) und auf den Anfang des Winters fällt. (§. 128.)

§. 156. Ist nichts mehr von der Ecliptic zu erinnern?

Ja, daß sie auch 2. Polos hat, welche Poli Eclipticæ, die Pole der Ecliptic oder Sonnen-Strasse genennet werden.

§. 157. Wo stehen sie auf dem Globo?

Drehe den Globum also, biß sich der erste Punct des Krebses (☋) unter den grossen messingen Circkel befindet. So wirst du, wann du

worauf die Nativität-Steller ihre Prognostica gründen / weggelassen. Es haben nemlich die alten Astrologi die Welt angeredet / daß der Widder / Löw und Schütze feurig / heiß / trocken und cholerische: Der Stier / die Jungfrau und der Steinbock irdisch / kalt / und melancholische: Die Zwilling / die Waag und der Wassermann lüfftig / heiß / feucht und sanguinische: Der Krebs / der Scorpion und die Fisch wässerig / kalt und phlegmatische Eigenschafften an sich haben. Es ist aber gut / daß man heutiges Tags die auf solche und mehr dergleichen erdichtete Albertäten beruhende Zigeunerey in denen Schulen der wahren Astronomie ausgerauschet hat.

von Nord-Pol des Æquatoris, woran der Stunden-Zeiger befestiget ist, 23½. Grad am gedachten messingen Circkel gegen Mitternacht hinab zählest, unter demselben einen Punct antreffen, woraus viel Circkel-Bögen auf die Ecliptic hinlauffen. Dieser Punct heist der sichtbare oder Nördliche Pol der Ecliptic. Zählest du hernach vom Süder-Pol des Æquatoris, auch 23½. Grad heraufwärts gegen den Horizont, so zeiget sich allda der sichtbare oder Südliche Pol der Ecliptic.

§. 158. Dieweil du mir nun alles von der Ecliptic und ihren Zeichen erkläret hast, auf was muß ich nun weiter am Globo Achtung geben?

Auf den Meridianum.

Von dem Meridiano.

§. 159. Was heist Meridianus auf Teutsch?

Der Mittags-Circkel.

§. 160. Warum führet er diesen Namen?

Weil die Sonne, wenn sie ihn durch ihre tägliche Bewegung über unserm Horizont erreichet, alsdenn den Mittag machet, und denselben gantzen Tag über, dem Scheitel-Punct oder Zenith am nächsten stehet.

§. 161. Kanst du mir keine Beschreibung vom Meridiano geben?

Er ist einer von den grösten Circkeln, der die Himmels-Kugel von Norden durch den Zenith und Nadir, in 2. gleiche Theile, und zugleich dadurch den Himmel in das Hemisphærium Orientale, Teutsch, in die Oestliche Helffte des Himmels, und in das Hemisphærium Occiden-

Ad §. 160. Diese Frage hat unser Auctor in seinem Atlas Port. Cap. IX. §. 6. deutlicher also beantwortet: Dieser Circkel führet darum den Namen Meridiani, weil die Sonne, wenn sie durch die tägliche Bewegung dahin gelanget/ den Mittag bestimmet/ und alsdann denselbigen Tag ihren höchsten Ort am Himmel erreichet hat/ der Mediatio oder Medium Cœli, die Helffte des Himmels heisset. Das letztere ist auch von allen übrigen Gestirnen zu verstehen. Denn so bald sie den Meridianum durchschritten/ so pflegt ihre Höhe gleich wieder abzunehmen.

cidentale, oder in die Westliche Helffte des Himmels, von einander unterscheidet, und seine 2. Polos auf dem Horizont in Osten und Westen hat.

§. 162. Wo ist das Hemisphærium Orientale?

Es begreifft die Helffte der Himmels-Kugel, die neben dem Meridiano zur rechten Hand gegen Osten oder Morgen, über und unter dem Horizont enthalten ist.

§. 163. Was ist das Hemisphærium Occidentale?

Die über und unter dem Horizont begriffene halbe Himmels-Kugel, welche neben dem Meridiano, zur lincken Hand, oder gegen Abend liegt.

§. 164. Wo ist der Meridianus auf dem Globo?

Er ist auf diesem nicht verzeichnet, sondern es vertritt derjenige grosse messinge Circkel seine Stelle, der die Kugel umschliesset, und woran oben gegen Norden, der Stunden-Circkel angemacht ist.

§. 165. Warum hat man ihn aber auf dem Globo nicht beschrieben?

Darum, weil er sich wie der Horizont (§. 41.) an einem jeden Ort des Erdbodens verändert, und nur an dem Himmel, als wie der Horizont, stets an einer Stelle stehet.

Ad §. 161. Es sey Fig. IX. Z. das Zenith, dann N. das Nadir. Will ich um diese den Meridianum beschreiben / so setze ich des Circkels einen Fuß in O. das ist, im Östlichen Punct des Horizontes ein / und öffne den andern biß oben in Z. / mit dieser Oeffnung ziehe ich den Bogen Z. M. N. so hab ich die Östliche Helffte des Himmels / deren Polus ist auf dem Horizont O. Die Westliche Helfft gibt auf gleiche Weise aus H. den Punct des Westlichen Horizontes die Oeffnung des Circkels biß Z. und von dar der Boge Z. P. N. NB. In Herrn Rostens Atl. Port. Cap. IX. §. 4. ist ein Druckfehler / und muß vor B. in Westen H. gesetzet werden. Fig. IX.

Ad §. 165. Wenn 100. Menschen in einer Reyhe gegen Morgen neben einander stehen, so hat ein jeder seinen besondern Meridianum. Dann ein jeder hat sein besonder Zenith, d. i. sein Punct am Himmel / von welchem auf seinem Scheitel eine Linie senckelrecht concipirt wird. Da nun

§. 166. Kan ich keinen nähern Beweiß davon haben?

Dieweil der Meridianus durch den Zenith und Nadir gehet, (§. 161.) diese Puncten aber, in Ansehung der Erde, keine beständige Stelle am Himmel haben, (§. 41. 42.) so muß er auch, so offt man auf der Erden anderswohin gehet, sich allezeit verändern, indem er alsdenn einen andern Zenith und Nadir durchschneidet.

§. 167. Was verursacht dergleichen Veränderung?

Das kanst du eines Theils schon aus der vorigen Antwort beurtheilen, man darf sie aber auch dem Lauf der Sonne zueignen.

§. 168. Auf was vor eine Art geschiehet es?

Du weist, daß nach der ersten Bewegung (§. 103.) der Himmel, mithin auch die Sonne, sich in 24. Stunden um die Erden, oder diese (§. 104.) in eben solcher Zeit, um ihre Axe von Abend gegen Morgen herum drehet. Wenn es nun zum Beyspiel in Nürnberg Mittag ist, so schlägt es an einem Ort, der um 15. Grad im Æquatore (§. 58.) gezählet gegen Abend davon ablieget, schon 1. Uhr Nachmittag; und in einem andern, der um 15. Grad von Nürnberg gegen Morgen stehet, erst 11. Uhr Vormittag; woraus ja erhellet, daß ein jeder von diesen 3. Oertern seinen besondern Mittags-Circkel hat.

§. 169. Wie kan ich mir den unveränderlichen Meridianum an dem Himmel einbilden?

Wann es zu Mittag 12. schlägt, und die Sonne am Himmel stehet, so reisse in den Gedancken einen Circkel an den Himmel, der aus deinem Zenith, durch den Mittel-Punct der Sonne, durch den Nadir, und auf der andern Seite hinter dir herauf, biß wieder in den Zenith gehet. Selbiger Circkel ist der unveränderliche Meridianus am Himmel, darinnen sich die Sonne allezeit im Mittag befinden muß.

§. 170.

der Meridianus vom Polo Mundi an auf jedes Zenith zugezogen wird/ so folgt/ daß so viel neue Zeniths, so viel neue Meridiani, d. i. dererselben unzählige seyn müssen. Es ist aber leicht zu erachten / daß wegen der unermäßlichen Höhe des Himmels der Unterschied nicht eher merklich seyn kan / als nach einer merklichen Distanz eines Ortes vom andern/ dahero ist nur ein Meridianus auf dem Globo angenommen worden, der die Stelle aller andern vertretten muß.

§. 170. Kan man auf der Erden nicht ohne Uhr sehen, wenn sich die Sonne im Mittags-Cirkel befindet?

Ja, solches gibt die Linea Meridiana, auf Teutsch, die Mittags-Linie zu erkennen.

§. 171. Was ist die Mittags-Linie?

Es ist eine Linie auf der Fläche der Erden, worüber der Mittags-Cirkel am Himmel hinweg gehet.

§. 172. Wie kan man auf der Erden eine Mittags-Linie verzeichnen?

Wenn die Sonne, sich in oder nahe bey dem ersten Puncte des Krebses oder des Steinbocks befindet, so reisse auf einer Wasser-gleichen Fläche, aus einem darauf erwehlten Punct, etliche halbe Cirkel-Creisse gegen Mitternacht zu. Richte in dem Punct, einen Senckel- oder Bleyrechten Steft, ohngefehr einen Schuh hoch auf, und gib Achtung, wenn Vormittag von 9. biß 11. Uhr der Schatten seiner Spize, einen der gezogenen Bögen berühret, daselbst mache einen Punct. Eben dieses thue Nachmittag von 1. biß 3. Uhr, wenn der Schatten den Cirkel, auf der andern Seite zur rechten Hand erreichet. Füge alsdenn beyde Puncte durch eine gerade Linie zusammen und theile sie in der Mitte in 2. gleiche Theile. Ziehe auch eine Linie aus solcher Mitte, biß an den Steft, so ist selbige die Mittags-Linie. So oft alsdann der Schatten des Stefts, diese Linie bedecket, so befindet sich die Sonne im sichtbaren Mittags-Cirkel am

---

Ad §. 172. Mehrere Arten die Mittags-Linie zu finden, und diese erstere zwar insonderheit mit ihren Cautelen hat Herr Rost in seinem Astronomischen Hand-Buch im III. Theil Cap. III. auf das accurateste angegeben / und §. 10. eine sehr bescheidene Anmerckung über des Lindauischen Astronomi, Herrn M. Gauppens, Methode, der die Zeit derer Æquinoctiorum zu dieser Praxi angibt / beygefügt. Welches alles hierbey nachgelesen zu werden verdient Die Figur / so unser Auctor daselbst angibt, ist / so viel davon hieher gehörig Fig. X. nachgestochen. Weil man das Ende des Schattens nicht wol wahrnehmen kan / und doch die Mittags-Linie der Grund zu denen meisten Astronomischen Observationen ist, so hat Herr Hof-Rath Wolff eine andere Weise angegeben / welche in denen Anf. Gründen der Astronomie p. 189. seqq. zu finden. Fig. X.

am Himmel: Und müssen alsdenn alle Sonnen-Uhren, die 12te Stunde zu Mittag weisen.

§. 173. Warum hast du erst des sichtbaren Mittags-Cirkels Erwehnung gethan?

Weil er in den sichtbaren und unsichtbaren, oder in den obern und untern, unterschieden wird.

§. 174. Welches ist der sichtbare Meridianus?

Der sichtbare Meridianus, Lateinisch, Meridianus visibilis oder extans, ist die Helfte des Meridian-Cirkels über dem Horizont, dahero er eben auch der obere Meridianus, oder Lateinisch, Meridianus superior genennet wird.

§. 175. Magst du mir nicht auch von dem unsichtbaren Mittags-Cirkel eine Nachricht geben?

Der unsichtbare Mittags-Cirkel, Lateinisch, Meridianus invisibilis oder latens, ist die andere Helfte des Meridiani, unter dem Horizont, um deß willen er auch der untere Mittags-Cirkel, Lateinisch, Meridianus latens, oder der verborgene Meridian heisset.

§. 176. Kommt denn nur die Sonne allein in den Mittags-Cirkel?

Nein, sondern auch alle Sterne und Puncten, die sich an dem ganzen Himmel befinden, wie du solches aus der Herumdrehung der Himmels-Kugel, deutlich erkennen kanst. Wenn sie sich aber neben demselben befinden, so sagt man, sie stünden ausser den Meridianum, oder extra Meridianum.

§. 177.

Ad §. 175. Daß eigentlich zu reden zwischen dem Meridiano extante und dem superiore, wie auch zwischen dem latente und dem inferiore noch einiger Unterschied sey / lehrt der Auctor im Atl. Port. Cap. IX. §. 5. also: Von diesem Cirkel ist allezeit die Helfte über / und die andere Helfte unter dem Horizont; wovon die erste der Meridianus extans, der gegenwärtige Meridianus, und die zweyte / der Meridianus latens, oder der verborgene Meridianus genennet wird: Dahingegen dessen halber Theil vom Polo Arctico durch den Zenith biß zum Polo Antarctico, der Meridianus superior, der obere Meridianus: Und der andere halbe Theil der Meridianus inferior, oder der untere Meridianus heisset.

§. 177. Was bedeutet die Abtheilung des messingen Mittags-Cirkels auf dem Globo?

Seine 360. Grad, worein jeder Cirkel (§. 6.) abgetheilet wird, und die sich daselbst anfangen, worunter allezeit der Æquator hinweg gehet. Doch hat man auch solchen Anfangs-Punct, mit dem Character null (0) bemercket.

§. 178. Dienet diese Abtheilung zu weiter nichts?

Die vornehmste Dienste verrichtet sie damit, daß man gleich wissen kan, wie hoch die Sonne, oder ein jeder Stern, über dem Horizont stehet, wenn er in dem Mittags-Cirkel sich befindet. (§. 299.)

§. 179. Kanst du mir nicht sagen, wie man diese Höhe bestimmen soll?

Führe einen beliebigen Stern, unter den messingen Mittags-Cirkel, und zähle, wie viel Grad er davon biß an den Horizont herunter entfernet ist, so weißt du dadurch, wie viel Grad er über der Erden stehet, wenn er seine Stelle im Mittags-Cirkel hat.

§. 180. Hast du bey dem Mittags-Cirkel weiter nichts zu erinnern?

Ich finde nichts erhebliches, und will dir deßwegen einen andern, und zwar den Colurum Æquinoctiorum erklären.

Von dem Coluro Æquinoctiorum.

§. 181. Was heißt oder bedeut der Colurus Æquinoctiorum?

Colurus oder Circulus Æquinoctiorum, kan auf Teutsch, der Cirkel der Tag- und Nacht-Gleichheit genennet werden.

182. Magst du mir nicht diesen Cirkel beschreiben?

Es ist ein grosser Cirkel auf der Himmels-Kugel, der aus dem Polo

Ad §. 180. Das Wort Colurus von dem Griechischen κολόω, amputo, und οὐρὰ cauda, mag ein Thier heissen/ dem der Schwanz abgehauen/ und wird in der Astronomie diesen Circulis darum beygelegt weil deren Helfte allezeit durch den Horizont gleichsam abgeschnitten und unter demselben verborgen ist. Wie auf dem Globo deutlich gezeiget wird.

Arctico, oder Nord-Pol des Æquatoris (§. 68.) durch den ersten Punct des Widders, und sowol durch den Süder-Pol des Æquatoris (§. 71.) als durch den ersten Punct der Waag, biß wieder an den Nord-Pol herum gehet, mithin den Globum ebenfalls in 2. gleiche Theile, von einander absondert.

§. 183. Warum heißt er Circulus Æquinoctiorum?

Er hat seinen Namen von den 2. Æquinoctiis oder Tag- und Nacht-Gleichheiten, die sich im Anfang des Widders (§. 108.) und im Anfang der Waage (§. 124.) ereignen, und welche zween Puncten er durchschneidet.

§. 184. Worzu nuzet dieser Cirkel?

Daß man dadurch den Punct des Widders und der Waage, gleich auf dem Globo, in der Ecliptic finden kan.

Von dem Coluro Solstitiorum.

§. 185. Weil du mir sonst nichts von dem Circulo Æquinoctiorum sagest, so muß ich dich fragen, was der Colurus Solstitiorum heisset?

Colurus oder Circulus Solstitiorum, lässet sich nicht besser Teutsch geben, als daß man sagt, er sey der Cirket des Sonnen-Stillstandes.

§. 186. Theile mir eine Beschreibung davon mit, daß ich ihn auf dem Globo finden kan?

Es ist einer mit von den grösten Cirkeln auf dem Globo, der aus dem Nördlichen Polo der Ecliptic (§. 157.) durch den Anfang des Krebses und von dannen durch den Süder-Pol der Ecliptic, durch den Anfang des Steinbockes hierauf biß wieder in den Nördlichen Pol der Ecliptic herum gehet: Und also wie alle grosse Cirkel, den Himmel in 2. gleiche Theile theilet.

§. 187.

Ad §. 186. Man muß die zwey Polos, den Polum Mundi und den Polum Eclipticæ nicht confundiren. Dann wie der Colurus Æquinoctiorum von jenem, so wird der Colurus Solstitiorum von diesem determinirt/ und findet sich disseits nach obigem §. 157. wann man den Anfang des Krebses an den Meridianum führet $23\frac{1}{2}$. Grad vom Polo Arctico abständig.

§. 187. Warum wird er Solstitial-Cirkel genennet?

Weil er durch diejenigen Puncten in der Ecliptic gehet, die, wenn die Sonne darein tritt, das Solstitium im Sommer (§. 113.) und das Solstitium im Winter (§. 128.) verursachen.

§. 188. Was schaffet dieser Cirkel vor einen Nuzen?

Er deutet an, wo man auf dem Globo, in der Ecliptic den Anfang oder ersten Punct des Krebses und Steinbockes, alsobald finden, und daraus eine Erklärung von den Solstitiis (§. 118. 130.) geben soll.

§. 189. Was hab ich nun weiter zu lernen?

Du must auch von den Circulis Declinationum einen Unterricht einholen.

Von den Circulis Declinationum.

§. 190. Was heißt Circulus Declinationis auf Teutsch?

Ein Abweichungs-Cirkel.

§. 191. Warum wird er also genennet?

Weil man durch ihn erfahren kan, um wie viel Grad, ein Stern am Himmel, von dem Æquator decliniret oder abweichet.

§. 192. Gib mir eine Beschreibung von einem Declinations- oder Abweichungs-Cirkel.

Ein Circulus Declinationis oder Abweichungs-Cirkel, ist ein grosser Cirkel auf der Himmels-Kugel, der aus dem Nördlichen Welt-Pol durch einen gegebenen Stern, oder andern Punct des Himmels, und, durch den Æquator biß in den Südlichen Welt-Pol sich erstrecket, von dar aber mit jener andern Helfte, biß wieder in den Nord-Pol herum gehet.

§. 193. Auf solche Weise wird jeder Stern oder Punct des Himmels einen solchen Abweichungs-Cirkel haben müssen?

Allerdings, darum hab ich gleich anfänglich gesagt, daß ich dir einen Unterricht von den Circulis Declinationum, oder Abweichungs-Cirkeln, mittheilen wolle.

§. 194. Magst du mir nicht zu besserer Deutlichkeit diese Cirkel auf dem Globo weisen?

Es stehen nicht mehr als 2. auf dem Globo. Denn wenn man sie allda durch alle Sterne und alle Grade der Ecliptic hätte reissen wollen, so würde dadurch die Himmels-Kugel, mit nichts als schwarzen Cirkel-Strichen, bedecket worden seyn.

§. 195. Welches sind die 3. Declinations-Cirkel auf dem Globo?

Der eine ist der Colurus oder Circulus Æquinoctiorum (§. 182.) der durch den ersten Punct des Widders und der Waage gehet: Der andere aber, ist der Colurus oder Circulus Solstitiorum (§. 186.) der in der Ecliptic den ersten Punct des Krebses und des Steinbockes durchschneidet.

§. 196. Weil nicht mehr als 2. Declinations-Cirkel auf dem Globo stehen, so werde ich nur die Abweichung derer jenigen Puncten vom Æquatore dadurch erfahren können, welche sie durchschneiden, keiner andern aber nicht?

Du kanst dessen ohnerachtet, auch die Abweichung aller übrigen erfahren, und zugleich deren Declinations-Cirkel vor Augen sehen.

§. 197. Wie ist solches möglich?

Führe nur einen Stern, oder gegebenen Punct der Ecliptic unter den messingen Meridianum, so vertritt selbiger die Stelle seines Declinations Cirkels, indem er nach der vorigen Beschreibung (§. 192.) so wol durch die zween Welt-Pol, als durch den Stern oder gegebenen Punct der Ecliptic und den Æquator gehet.

§. 198. Wie machet man es aber, wenn man wissen will, wie viel Grad der Stern oder der gegebene Punct des Himmels, vom Æquator abweichet?

Wenn

Ad §. 195. und 197. Es thut / wie hier zu sehen / auf dem Globo ein Circul zuweilen zweyerley Dienste / dahero man sich nicht daran zu stossen / daß ein Circul zuweilen auch zweyerley Namen bekommt. Wie z. E. der Æquator auch Linea Æquinoctialis, und hier die Coluri auch Declinations-Circul heissen.

Wenn solcher Punct unter dem Meridiano stehet, so zehle nur wie viel Grade daran, zwischen dem Punct und dem Æquator enthalten seyn, so ist die Grösse von selbigem Bogen des Abweichungs-Cirkels, die Nördliche oder Südliche Abweichung, des gegebenen Puncts.

§. 199. Was verstehest du durch die Nördliche Abweichung?

Die Nördliche oder Mitternächtige Abweichung, Lateinisch, Declinatio Borealis oder Septentrionalis, ist die Anzahl der Grade, welche der Bogen oder das Stück von dem gantzen Abweichungs-Cirkel, zwischen dem Æquator, und dem darüber gegen Norden befindlichen Punct des Himmels, in sich begreifft.

§. 200. Was ist die Südliche Abweichung?

Die Südliche oder Mittägige Abweichung, Lateinisch, Declinatio Australis oder Meridionalis, bedeutet die Grösse oder die Grade von dem Bogen des Declinations-Cirkels, zwischen dem Æquator, und dem darunter, gegen Süden enthaltenen Punct des Himmels.

§. 201. Haben alle Puncte des Himmels eine Declination?

Nur diejenigen, so über oder unter dem Æquatore stehen. Ist aber der Punct mitten im Æquatore, als wie die Sonne, wenn sie im Anfang des Widders und der Waage ihre Stelle hat, so wird er keiner Declination theilhafftig.

§. 202. Behalten die Sterne, stets einerley Grösse in der Abweichung?

Nein, sondern weil sie jährlich, in ihrer eigenen Bewegung (§. 136.) fast 51. Secunden fortrücken, und dadurch ihre Stelle am Himmel

Ad §. 198. Was auf dem Globo Terrestri Latitudo, die Breite eines Ortes/ d. i. seine Distanz vom Æquatore, das ist auf dem Globo Cœlesti die Declination eines Sterns/ d. i. seine Distanz von dem Æquatore, die sich also auf dem Globo, an dem Meridiano leicht, wiewol nicht nach der Altrononomischen Accuratesse so wie durch genaue Observationes finden lässet. z. E. Ich führe die Capellam den hellen Stern auf dem Fuhrmann an den Meridianum, so stehet er zwischen dem 45. und 46sten Grad vom Æquatore ab; in der Tabell/ so Herr Rost aus Hevelio in sein Altronomisches Hand-Buch eingetragen/ ist seine Declination 45. Grad 41. Min. 59. Sec. Anno 1717. angezeigt.

mel verändern, so kan ihr Declination nicht in einerley Grösse verbleiben, sondern sie muß, nachdem sie dem Æquator näher oder weiter von ihm wegkommen ist, grösser oder kleiner werden, doch trägt sie meines Wissens, bey keinem eine halbe Minute in einem Jahre aus.

§. 203 Haben die Puncten der Ecliptic, oder die Sonne auch eine veränderliche Declination?

Nein, sondern weil diese Puncten stets in einerley Weite, von dem Æquator abstehen, so ist die Declination der Sonne, wenn sie sich darinnen befindet, in einem Jahr so groß als im andern, und verändert sie sich nur täglich im Mittag.

§. 204. Warum hat sie aber nicht täglich im Mittag einerley Declition?

Weil sie täglich nicht gar um einen Grad in ihrer Bahn, fortrücket (§. 100.) und jeder Grad der Ecliptic, eine andere Weite von dem Æquator hat, so muß nothwendig ihre Declinatio zu Mittage, ab- und zunehmen. Sie verändert sich dahero alle Augenblick, und beträgt, wenn sie am grösten ist, in 24. Stunden 23. Minuten 55. Secunden, und wenn sie am kleinesten, thut ihre tägliche Veränderung nur 14. Secunden.

§. 205. Was nennest du die gröste Abweichung der Sonne?

Die gröste Abweichung der Sonne, Lateinisch, Maxima Declinatio Solis, ist die Grösse von dem Bogen des Declinations-Cirkels, der durch den ersten Punct des Krebses den Æquator und des Steinbockes gehet.

§. 206. Warum heißt sie die gröste Abweichung?

Weil die Sonne, wenn sie im Krebs ist, am weitesten von dem Æquator gegen Mitternacht, und im Steinbock, am weitesten davon, gegen Mittag zu decliniret.

§. 207. Wie hoch erstrecket sich alsdenn ihre Grösse?

Nach den bewährtesten Observationen, auf 23. Grad 29. Minuten und 54. Secunden. Uberhaupt darf man $23\frac{1}{2}$. Grad dafür annehmen.

§. 208.

§. 208. Was ist die kleineste Abweichung der Sonne?

Die kleineste Abweichung der Sonne, Lateinisch, Minima Declinatio Solis, ist der Eintritt der Sonne in den Æquator, wo er von der Ecliptic durchschnitten wird. Weil nun alsdenn der Durchschneidungs-Punct der Ecliptic, mitten auf den darunter liegenden Punct des Æquatoris fällt, und der durch sie hingehende Declinations Cirkel, keinen Bogen formirt, so hat die Sonne alsdenn gar keine Declination, dahero man sie alsdenn in Ansehung ihrer Grösse die kleineste nennen muß.

§. 209. Worzu nutzet die Declinatio der Sonne und der Sterne?

Man kan dadurch erfahren, wie hoch sie im Mittag über dem Horizont stehen.

§. 210. Zeige mir solches auf dem Globo.

Wann der Stern oder das Punctum der Ecliptic unter dem Meridiano ist, so zähle wie viel Grad er von dem Æquator abstehet, welches die Declinatio heisset. Weil nun die Höhe des Æquatoris über der Erden (§. 85.) bekannt, so rechne die gefundene Grad, wenn die Declinatio Borealis ist, (§. 199.) darzu, ist sie aber Australis, (§. 200.) so nimm sie davon. Die Summa und der Rest, gibt die Höhe über dem Horizont.

§. 211. Habe ich noch ein mehrers von der Declination zu wissen?

So viel als zum Globum gehöret, hab ich dir gesagt, ich will mich also nunmehro zu den Circulis Longitudinum wenden.

Von

Ad §. 209. Was die Declination bey der Schiffahrt vor einen guten Dienst thue / wird sich unten bey denen Aufgaben weisen.

Ad §. 210. z. E. Ich will wissen / wie weit die Sonne / wann sie in den Krebs tritt / von dem Nürnbergischen Horizont abstehet: Ich ziehe den ersten Grad des Krebses an den Meridianum und finde daselbst ihre der Sonne Declinationem maximam, nemlich $23\frac{1}{2}$. Grad. Da mir oben §. 85. die Höhe des Æquatoris 40. Grad 31. Min. 53. Sec. zu seyn bekannt worden, so addire ich diese zum vorigen kommen vor der Sonne Distanz vom Horizont 64. Gr. 1. Min. 53. Sec.

Von den Circulis Longitudinum.

§. 212. Was heißt ein Circulus Longitudinis.

Ein Cirkel der Länge.

§. 213. Warum wird er also genennet?

Weil er die Länge eines Sterns oder der Sonne, in der Ecliptic gezehlet, zu erkennen gibt.

§. 214. Wie wird ein Circulus Longitudinis beschrieben?

Er ist ein grosser Circul auf der Himmels-Kugel, welcher dieselbe durch die beyden Polos der Ecliptic (§. 157.) und durch den gegebenen Stern, oder den gegebenen Punct der Ecliptic, in 2. gleiche Theile voneinander absondert.

§. 215. Gibt es viele solcher Cirkel?

Eben so viel als Declinations-Cirkel (§. 193. 194.) seyn.

§. 216. Wo befinden sie sich auf dem Globo?

Sie lauffen aus dem Nordlichen Pol der Ecliptic, durch jeden zehenden Theil eines himmlischen Zeichens in der Ecliptic, und erstrecken sich von dort an, durch den Südlichen Pol der Ecliptic wieder herum an ihre Anfangs-Stelle.

§. 217. Du hast gesagt, diese Cirkel, deuten die Länge der Sterne an, was bedeutet denn die Länge eines Sterns?

Die Länge eines Sterns, Lateinisch, Longitudo Stellæ, ist ein Bogen der Ecliptic, der sich an ihrem Anfang (§. 99.) biß zu denjenigen Punct erstrecket, wo der Circulus Longitudinis, der durch den Stern gehet, die Ecliptic durchschneidet: Und dessen Grösse oder Länge durch die darzwischen begriffene Grad, gezehlet oder bestimmet wird.

§. 218.

Ad §. 216. In der Geographie hat es mit denen Circulis Longitudinum eine andere Beschaffenheit; gestalten sie daselbst als lauter Meridiani anzusehen seyn / die durch die Polos der Erden / und den gegebenen Ort lauffen / mithin dessen Länge im Æquatore bestimmen. Aus eben dieser Ursache / werden sie Meridiani secundarii, die Neben-Meridiani genen-

§. 218. So fängt man also allezeit bey dem ersten Punct der Ecliptic zu zehlen an?

Nein, sondern es geschiehet auch von dem ersten Punct eines jedweden himmlischen Zeichens, worinnen der Stern oder die Sonne seine Stelle hat.

§. 219. Was nutzt es, wann man die Länge der Sterne weiß?

Sie dienen darzu, daß man seinen eigentlichen Ort am Himmel bestimmen kan.

Von den Circulis Latitudinum.

§. 220. Was ist ein Circulus Latitudinis?

Circulus Latitudinis, auf Teutsch, ein Circkel der Breite, ist ein grosser Circkel, der wie der Circulus Longitudinis, durch die zween Polos der Ecliptic auch durch einen gegebenen Stern und die Ecliptic gehet.

§. 221. Wie viel zehlet man solcher Circkel?

So viel als Sterne oder Puncten am Himmel seyn.

§. 222. Wo sind sie auf dem Globo anzutreffen?

Weil sie mit dem Circkel der Länge überein kommen (§. 220.), so wirst du sehen, daß es diejenigen seyn müssen, die aus dem Nördlichen Pol der Ecliptic jedes himmlisches Zeichen in gedachter Ecliptic durchschneiden, und von dar durch den Süder-Pol derselbigen herum gehen.

§. 223. Worzu dienen aber die Circkel der Breite?

Ihr Name deutet schon an, daß sie die Breite der Sterne zu erkennen geben.

net, wovon der erste oder Meridianus Primarius durch denjenigen Punct des Æquatoris gehet, wo ihn die Ecliptic durchschneidet. Sind Worte des Auctoris in Atl. Port. Cap. XXXI. §. 9.

Ad §. 218. In solchem Fall muß man aber das Zeichen benennen/ von welchem die Länge angenommen ist/ daß man z. E. sage/ das ist die Länge des Sterns vom ♈ oder ♉ oder ♊ an/ u. s. f.

§. 224. Was ist die Breite eines Sterns?

Die Breite eines Sterns, Lateinisch, Latitudo stellæ, ist ein Stück oder Bogen, seines durch ihn gezogenen breiten Circkels, der zwischen ihm und der Ecliptic, entweder gegen Norden oder Süden enthalten ist, und dessen Grösse, oder die Anzahl seiner Grade kund machet, wie weit der Stern von der Ecliptic abstehet.

§. 225. Ist es nicht eben eins, wann ich sage, daß man durch die Breite der Sterne erfähret, wie hoch sie sich über, oder wie tief sie sich unter der Ecliptic befinden?

Du hast darinnen nicht unrecht, und bestimmen solche Höhe oder Tiefe diejenigen Circkel auf dem Globo, die von 10. zu 10. Graden über und unter der Ecliptic mit derselben parallel, das ist, in einerley oder gleicher Weite davon abstehend, herum lauffen.

§. 226. Haben diese Circkel keine besondere Namen?

Sie heissen bey einigen die Circuli Latitudinum oder breite Circkel, die eigentlich durch jeden Stern herum lauffen solten, und mit denen die, so wir oben beschrieben, einerley Würckung haben. Wenn man sie aber dafür annimmt, so muß man sie unter die kleine Circkel der Himmels-Kugel rechnen, anerwogen sie selbige in 2. ungleiche Theile theilen.

§. 227. Ist bey der Breite eines Sterns sonst nichts zu mercken?

Ja, daß sie entweder Nördlich oder Südlich ist.

§. 228. Was ist die Nördliche Breite eines Sterns?

Die Nördliche oder Mitternächtige Breite, Lateinisch, Latitudo Borealis oder Septentrionalis, ist der Abstand eines Sterns von der Ecliptic gegen Norden; dahero alle Sterne, die über der Ecliptic gegen Mitternacht stehen, auch eine Mitternächtige Breite haben.

§. 229. Was ist die Südliche Breite eines Sternes?

Die Südliche Breite, auf Lateinisch, Latitudo Australis oder Meridionalis, ist die Grösse des Abstandes eines Sterns von der Ecliptic, gegen Süden gezehlet. Deßwegen besitzen alle Sterne, die unter der Ecliptic gegen Mittag am Himmel stehen, eine Mittägige Breite.

§. 230.

§. 230. Haben alle Sterne des Himmels eine Breite?

Nein, diejenigen, welche mitten in der Ecliptica sich befinden, die haben gar keine: Dahero auch der Sonne, die niemals daraus weichet, keine Breite zuzueignen ist.

§. 231. Was ziehet man aus der Breite der Sterne vor einen Nutzen?

Sie ist nebst der Länge der Sterne (§. 217.) das beste Mittel, ihre eigentliche Stelle am Himmel finden und bestimmen zu lernen. Denn wenn man weiß, wo der Stern der Länge nach in der Ecliptic stehet, und es ist auch bekandt, was vor eine Breite er über oder unter derselben hat, so kan auch sein zugehöriger Ort am Himmel nicht verborgen bleiben.

§. 232. Behalten die Sterne stets einerley Breite?

Es wollen sie zwar einige vor veränderlich ausgeben: Allein es hat dieses bißhero mit keiner zulänglichen Gewißheit bekräfftiget werden können.

Ad §. 231. Gleichwie man nemlich auf dem Globo terrestri einem Ort/ dessen Longitudo und Latitudo bekandt ist/ sein Punct richtig anzeichnen kan; also lässt sich ein Stern/ dessen Abstand von dem Anfang der Ecliptic, oder dessen nächsten Signo in derselben/ d. i. die Longitudo, und sein Abstand von der Ecliptic gegen Sud oder Nord zu, d i. die Latitudo bewusst/ gleichfalls leicht auf den Globum Cœlestem auftragen. Und diese Länge und Breite derer Fix-Sterne lassen sich in Joh. Bajeri Uranometrie so deutlich/ als in denen Land-Charten die Orte/ nachmessen. Wann ich nemlich z. E. von dem grösten Stern im Schwanen/ daselbst mit Q. bezeichnet/ die Länge wissen will/ darf ich nur einen Faden oder Lineal auf diesen Stern so aufwärts legen/ daß das Lineal von denen am obern und untern Rand marquirten Gradibus eine Zahl beyderseits berühre/ so wird diese Länge oder Abstand just 30. Grad vom (♒) Aquario anzeigen. Lege ich sodann das Lineal eben so in die Quer über besagten Stern/ so finde ich dessen Breite oder Abstand von der Ecliptica bey 60. Grad. Was aber nach der Astronomischen Accuratesse hier eigentlich zu observiren/ das hat Herr Rost in dem 99en Problemate seines Astronomischen Hand-Buchs weitläufftig gelehret/ allwo in der ange-

§. 233. Was muß ich mir sonst noch von der Breite der Sterne bekandt machen?

Du hast vor diesesmal genug gemercket. Wir wollen uns also zu den Circulis Verticalibus oder Azimuthalibus wenden.

Von den Circulis Verticalibus oder Azimuthalibus.

§. 234. Was heist Circulus Verticalis?

Ein Vertical oder solcher Circkel, der aus dem Vertical-Punct seinen Ursprung hat.

§. 235. Warum heist er auch Circulus Azimuthalis?

Von dem Arabischen Wort Azimuth, womit die alten Araber diesen Circkel genennet haben; wiewohl sie eigentlich zu reden, nur den vierdten Theil davon dadurch verstanden.

§. 236. Magst du mir nicht eine deutliche Beschreibung von dem Vertical- oder Azimuthal-Circkel geben?

Ein Vertical- oder Azimuthal-Circkel ist ein grosser Circkel, der aus dem Vertical-Punct oder Zenith, durch einen Stern oder andern Punct des Himmels, biß in den Nadir, und von dar biß wieder in den Zenith gehet, und dadurch den Horizont in einem gewissen Punc durchschneidet.

§. 237. Wo ist ein solcher Vertical-Circkel auf dem Globo angedeutet?

Auf dem Globo selber findest du darinnen keinen verzeichnet, weil der Zenith, in Betrachtung der verschiedenen Oerter des Erdbodens, ver-

---

fügten XVIten Tabell pro A. 1717. die Länge von diesem Stern 1. Grad 30. Min. 19. Sec. von (♓) denen Fischen und die Breite 59. Grad 57. Min. 23. Sec. angesetzt zu sehen.

Ad §. 237. Ein Quadrant ist der vierdte Theil eines Circkels / der also in 90. Grad eingetheilet ist. Es ist aber eine andere Art derer Quadranten / die man auf denen Observatoriis zu Betrachtung des Gestirns gebraucht. Dergleichen unser Auctor im III. Theil Cap. VI. seines Astronomis. Hand-Buchs umständlich beschreibet. Anderer Art ist der Quadrant auf dem

veränderlich ist. Er wird aber durch denjenigen messingen Quadranten angedeutet, der oben an dem Meridiano kan befestiget werden, und dahero der Vertical- oder Azimuthal-Circkel genennet wird.

§. 238. Wie kan denn solcher Quadrant so viel als ein ganzer Circkel verrichten, da er doch nur den vierdten Theil davon beträgt?

Das verschlägt in der Haupt-Sache nichts. Denn man darf sich nur einbilden, daß er am Horizont, wo er aufstehet, nicht aufhöre, sondern gar als ein gantzer Circkel herum lieffe.

§. 239. Warum läßt sich dieser Quadrant bewegen?

Damit er bey jedem Stern oder Punct des Himmels, wenn man ihn darauf hinrucket, die Stelle seines Vertical oder Azimuthal-Circkels vertretten kan.

§. 240. Ist unter so vielen Vertical-Circkeln keiner der vornehmste?

Es sind derer zweene, die deßwegen die Haupt-Vertical-Circkel heissen.

§. 241. Magst du mir sie nicht mit Namen nennen?

Der eine Haupt-Verticalis ist zugleich der Meridianus, und der zweyte hat den eigenen Namen, daß er Verticalis primarius, der erste oder Haupt-Verticalis heisset.

§. 242. Was verstehest du durch das Wort Verticalis?

Nichts anderst, als den Vertical-Circkel, eines jeden Puncts am Himmel, der insgemein nur mit dem einigen Worte Verticalis ausgesprochen wird.

Globo, davon hier geredet wird. Man nimmt nemlich ein dünn- und schmales Blech von Messing / dessen Bogen-Länge von einem Polo Mundi an biß etwas über den Æquatorem des Globi, deme es angefügt solle werden, reichet. Das untere kleine Blätlein / so über den Æquatorem hervorraget / wird rechtwincklicht umgebogen / das übrige aber in seine 90. Grad getheilet / und oben ein Schräublein so angemacht, welches den Meridianum zwar fest fasset / den Quadranten aber unter sich vom Zenith an auf dem Horizont förderlich umdrehen läßt.

§. 243. Warum ist aber der Meridianus ein Verticalis?

Weil er nach der Beschreibung dieses Cirkels (§. 236.) jeden unter ihm befindlichen Himmels-Punct und zugleich den Zenith und Nadir durchschneidet, auch den Horizont an der Nördlichen und Südlichen Seite berühret.

§. 244. Was ist der Verticalis primarius?

Derjenige Vertical-Cirkel, welcher bey dem Punct des Auf- und Untergangs, oder bey Osten und Westen, am Horizont, aus dem Zenith herunter, und durch den Nadir, wieder herauf gehet. Alle Sterne nun, die unter diesem Cirkel stehen, befinden sich im Verticali primario.

§. 245. Was nutzen die Vertical-Cirkel?

Sie geben zu erkennen, wie weit ein unter ihnen stehender Stern oder Punct des Himmels, von dem Mittags-Cirkel entfernet ist.

§. 246. Wie erfähret man die Grösse dieses Abstandes?

Durch die Abtheilung des Horizonts.

§. 247. Auf was vor eine Art geschiehet es?

Wenn man den messingen Quadranten, biß an den gegebenen Stern geführet hat, so zählet man die Grad auf dem Horizont, die von Mittag oder Norden an, nach dem er nemlich in der Mittägigen oder

---

Ad §. 244. Man knüpffe oben am Zenith einen Faden an / und ziehe denselben herunter auf das Punctum Orientis am Horizont, von dar durch das Nadir auf das Punctum Occidentis und durch dasselbe wieder auf das Zenith an / so præsentirt dieser Fade den Verticalem primarium, welcher den Horizont an beeden Orten Winckel-recht durchschneidet.

Ad §. 247. Ich will z. E. wissen: Was nach der Nürnbergischen Elevatione Poli am 1. Septembris um 12. Uhr Mittags der Stern im Fuhrmann / die Capella genennet / vor ein Azimuth habe, d. i. wie viel Grad er von dem nächsten Theil des Meridiani abstehe? Wann der Globus gebührend gestellt / und der Quadrant am Zenith angeschraubt / so führe ich diesen über die Capellam und sehe nach dem Grad auf dem Horizont, welchen der Quadrant berühret; von selbigem zehle ich biß zum nächsten Meridiano.

oder Mitternächtigen Helfte des Himmels begriffen ist, biß an den Quadranten enthalten seyn, wo er auf dem Horizont stehet. Diese Anzahl der Grade, ist die Grösse seines Abstandes vom Mittags-Cirkel.

§. 248. Hat dieser Abstand keinen besondern Namen?

Die Astronomi, deuten ihn durch das obige Wort (§. 235.) Azimuth an. Weil aber ein jeglicher Stern oder Himmels-Punct, zwischen zweyen Haupt-Plagis, am Himmel stehet, so fügen sie gemeiniglich noch hinzu, ob das Azimuth von Mittag oder Mitternacht, gegen Morgen oder Abend gezehlet worden sey.

§. 249. Wie heißt nun das Azimuth eines Sternes, wenn er zwischen Mittag und Morgen enthalten ist?

Es heißt Azimuth à Meridie ad ortum, das Azimuth des Sternes vom Mittag an, gegen Morgen gezehlet.

§. 250. Nenne mir das Azimuth eines Sternes, der zwischen Mittag und Abend, am Himmel stehet?

Azimuth à Meridie ad occasum, das Azimuth vom Mittage gegen Abend zu.

§. 251. Was hat das Azimuth eines Sternes vor einen Namen, der seine Stelle zwischen Mitternacht und Abend am Himmel hat?

Azimuth à Septentrione ad occasum, das Azimuth von Mitternacht gegen Abend.

§. 252.

Ad §. 248. Man muß aber den Unterschied behalten unter dem Azimuthal- oder Vertical-Circul / und unter dem Azimuth selbsten / laut der verschiedenen Beschreibungen §. 246. und 249. seqq.

Ad §. 249. seqq. Uberhaupt ist hier zu mercken / daß die Benennungen dieser viererley Arten von Azimuth allezeit von Mitternacht oder Mittag ihren (Terminum a quo) Anfang gegen die andern Plagas nehmen. Wie man in der Geographie die Zwischen-Gegenden der Welt meistentheils mit denen Vor-Nahmen Nord und Sud combinirt, zu benennen pflegt.

§. 252. Wie wird das Azimuth eines Sternes genennet, den man zwischen Mitternacht und Morgen am Himmel siehet?

Azimuth à Septentrione ad ortum, das Azimuth von Mitternacht gegen Morgen gerechnet.

§. 253. Auf wie viel Grad, kan sich das Azimuth eines Sterns am höchsten erstrecken?

Nicht weiter als auf 90. Grad, weil jeder vierte Theil des Horizonts, oder die Weite einer Haupt-Plaga biß zur andern, so viel beträgt.

§. 254. Warum werden aber die Grad des Azimuths auf dem Horizont gezehlet, da doch die Sterne über und unter ihm am Himmel stehen?

Bilde dir ein, der Stern formire durch seine tägliche Bewegung um den Himmel, einen Cirkel-Creiß, der überall von dem Zenith in gleicher Weite abstehet. Weil nun dieser Cirkel alsdenn auch überall in einerley Weite vom Horizont entfernet ist, und ein kleiner Cirkel, den der Stern beschreibet, eben so viel Grad, als ein grosser oder der Horizont hat, dessen Gradus auf ihm, nicht aber auf dem unsichtbaren

Ad §. 254. Unser Auctor meinet hier nicht den Cirkel-Creiß / welchen der Stern mit seinem ordentlichen Tags-Umlauff formirt: Dann weil dieser um den Polum Mundi gleich weit herum gehet / so kan er von dem Zenith nicht überall gleich weit abstehen. Sondern er verstehet einen solchen Circul, den der Stern um das Zenith herum / als um seinen eigenen Polum, zu formiren concipirt wird. In diesem Concept ist er nun dem Horizont parallel, weil das Zenith auch des Horizonts Polus ist. Mithin folget / daß / weilen der kleinere Circul eben so viel Gradus hat / als der grössere / jener aber unsichtbar und dieser sichtbar ist / ich auf dem Horizont die Grösse des Azimuths sicherlich ermessen kan. Man ziehe Fig. XI. aus dem Centro A. zwey ungleiche Circul / deren grösserer in seine 360. hier aber nur das sechste Theil in 60. Grad eingetheilt ist. Will ich wissen / wie viel Grad der Bogen bc. im kleinern Circul habe / so darff ich sie nur im grössern abzehlen. Dann wie durch die Radios AB. und AC. vom kleinen Circul sowol das sechste Theil als vom grossen beschrieben worden / so muß dieser Boge bc. auch so viel kleinere Theil als der

Fig. XI.

ren oder eingebildeten Creiß des Sternes gezeichnet seyn, so pfleget man auch die Grösse seines Azimuths daran abzuzehlen.

§. 255. Ist von dieser Materie sonst nichts zu mercken?

Wir wollen es dabey bewenden lassen, und nunmehr die Erklärung der kleinen Cirkel auf der Himmels-Kugel, vor die Hand nehmen.

Von den kleinen Cirkeln der Himmels-Kugel, und zwar erstlich von den Circulis Excursuum.

§. 256. Wie viel sind kleine Cirkel auf der Himmels-Kugel?

Vornemlich fünffe.

§. 257. Wie heissen sie mit Namen?

1) Die Circuli Excursuum. 2) Die Circuli Diurni. 3) Die zween Tropici. 4) Die Circuli Polares. Und 5) die Circuli Altitudinum oder Almucantharat.

§. 258. Wie werden die Circuli Excursuum Teutsch genennet?

Die Ausschweiffungs-Cirkel.

§. 259. Warum heissen sie also?

Weil die Planeten, so sich zwischen ihnen bewegen, von der Ecliptic gegen Norden und Süden, gleichsam darinnen ausschweiffen oder hinaus lauffen.

§. 260. Was sind denn nun also die Ausschweiffungs-Cirkel?

Es erhellet schon aus der vorigen Frage, daß es 2. Cirkel seyn, deren jeder, in einer gewissen Weite von der Ecliptic nach Norden, und der andere nach Süden zu, um sie herum gehet.

§. 261. Wie weit stehet ein jeder von der Ecliptic ab?

Um 10. Grad, daher der Raum zwischen ihnen beyden, in deren

grosse / nemlich 60. Grad haben / welches die blind-gezogene Linien augenscheinlich zeigen.

Ad §. 261. 263. Wer Bajeri Vranometrie hat / der wird finden / daß derselbe den Streif zwischen denen beeden Circulis Excursuum nur 16. Gr.

Mitte die Ecliptic ist, 20. Grade beträgt, welcher Raum, der Zodiacus genennet wird.

§. 262. Sind die Circuli Excursuum auf dem Globo angemercket?

Ja, es werden daselbst diejenigen 2. Cirkel darunter verstanden, die du zunächst über und unter der Ecliptic findest, und davon jeder in solcher Weitschafft, um sie herum gezogen ist.

§. 263. Warum ist jeder solcher Cirkel, um 10. Grade von der Ecliptic entfernet?

Weil die Astronomi durch die Observationes wahrgenommen haben, daß keiner von den Puncten, die alle ihren Lauf in dem Zodiaco, oder zwischen diesen zweyen Cirkeln, verrichten, weiter als 10. Grad, über oder unter die Ecliptic gehet.

§. 264. Magst du mir nicht sagen, was Zodiacus auf Teutsch heisset?

Der Thier-Creiß.

§. 265.

---

diß- und jenseits der Ecliptic angezeichnet. Weil man aber observirt, daß die Venus bißweilen fast auf 10. Grad gegen Nord und Sud von der Ecliptic hinwegegangen / so hat man auch denen Circulis Excursuum eine Weitschafft von 10. oder zusammen von 20. Graden bestimmet. Atl. Port. cap. XVIII. §. 4.

Ad §. 262. Es sind diese zwey Circuli nicht auf allen Globis anzutreffen.

Ad §. 263. Wann man betrachtet / daß unter denen XII. himmlischen Zeichen die Zwilling / die Jungfrau / der Schütz / der Wassermann / item die Waag anzutreffen / so solte einem diese Benennung wunderlich vorkommen. Doch weilen die sieben Thiere so viel hundert Jahre her die Ehre gehabt / daß diese Planeten-Strasse von ihnen den Nahmen führen solte / so hat man noch heut zu Tage diejenigen nicht befolgen mögen / welche eine andere Benahmsung erdacht haben. Wie Julius Schillerus, der die XII. Apostel dahin rangirt. Davon Erh. Weigelius in Sphærica Euclid. p. 22. diese Verse Jac. Bartschii anführet:

Petrum, Aries; Bos Andream; Geminique Jacobum;
Johannem Cancer; Thomam Leo; Virgo Jacobum,
Libra Philipp. Barthol. Scorp. Mathæumque Sagitta;
Simonem Caper; Vrna Judam; Mathiam ibi Pisces.

§. 265. Warum führet er diesen Namen?

Von den 12. himmlischen Zeichen, die mehrentheils aus Bildnissen verschiedener Thiere bestehen (§. 96.)

§. 266. Behalten die himmlischen Zeichen ihre Benennung in dem Zodiaco?

Allerdings. Doch hat man dabey zu mercken, daß man ein jedes besonders auf Lateinisch, Signum Zodiacale, und Teutsch, ein Zeichen des Thier-Creises heisset.

§. 267. Was hat es mit der Bewegung der Puncten in dem Zodiaco vor eine Bewandniß?

Sie durchwandern denselben, und zwar jeder in einer besondern Zeit, vom Abend gegen Morgen, dabey sie bald über die Ecliptic hinauf steigen, bald unter dieselbe hinunter kommen, und sie mit ihrer Bahn oder Orbita, in einem gewissen Puncte durchschneiden.

§. 268. Ist von diesen Durchschneidungs-Puncten nichts zu mercken?

Wenn ein Planet unter der Ecliptic gestanden, und nun drüber hinauf steiget, so heißt der Punct in der Ecliptic, wodurch er gehet, der Nodus adscendens. oder der aufsteigende Knoten des Planeten, weil allda die Bahn der Puncten, mit der Ecliptica gleichsam verknüpffet wird.

§. 269. Wie heißt der Punct in der Ecliptic, darinnen der Planet sich befindet, wenn er unter dieselbe schreiten will?

Nodus descendens, Teutsch, der niedersteigende Knoten des Planeten.

Wie aber selbst Weigelius an statt derer alten Signorum die Wappen-Bilder an seinem Globo Heraldico angebracht / ist ebenfalls daselbst in dessen vorangefügter Descriptione p. 25. zu sehen.

Ad § 269. Man kan sich diese Nodos nicht besser einbilden / als wann man wie Fig. XII. zu sehen / zwey Reiffe in einander schlinget: Dann die Puncta wo sie einander durchschneiden / als hier bey N. heissen Nodi, und sind Fig. XII.

§. 270. Verhält sich solche Bewegung, bey allen Puncten also?

Der einige Mond ist davon ausgenommen, dessen Nodus adscendens oder der aufsteigende Knoten, das Drachen-Haupt, Lateinisch, Caput Draconis, und der Nodus descendens oder der niedersteigende Knoten, der Drachen-Schwanz, auf Lateinisch, Cauda Draconis genennet, jeder Punct aber mit einem besondern Zeichen, und zwar das Drachen-Haupt durch ☊, der Drachen-Schwanz hingegen durch ☋ geschrieben wird.

§. 271. Behalten die Nodi der Planeten stets einerley Stelle in der Ecliptic?

Nein, sie verändern sich jährlich, und rücken darinnen um etwas weiter vom Morgen gegen Abend fort.

§. 272. Weil die Planeten in dem Thier-Creiß über und unter die Ecliptic steigen, so werden sie wol wie die andern Sterne eine Breite haben müssen?

Hieran urtheilest du gantz recht, anerwogen sie über der Ecliptic, eine Nördliche und unter derselben eine Südliche Breite (§. 228. 229.) kriegen.

§. 273.

---

sonderlich bey Berechnung derer Monds-Fiusternus unentbehrlich zu mercken.

Ad §. 270. Die Nahmen des Drachen-Kopfs und Drachen-Schwanzes/ wie auch dererselben Zeichen/ und alberne Einfälle derer Nativität-Stellern/ welche denenselben weiß nicht was vor eine Kraft zuschreiben; es solle nemlich jener (☊) die Natur des Jupiters und der Veneris, und dieser (☋) des Saturni und Martis Natur haben/ dahero wer in jenem gebohren zu einer Zeit/ da gütige Planeten mit ihme conjungirt seyn/ recht fromm und glücklich/ und da böse Planeten bey ihme stehen/ recht böß und unglücklich werden solle. Hingegen wer im Drachen-Schwanz gebohren/ da gute Planeten bey ihme stehen/ deme bedeutets böses: Und gutes hingegen/ wann er böse Cameraden hat: Quia & bonitatem minuit, & malitiam. Insonderheit soll ☊ im ersten Hauß Glück und Ehr von grossen Leuthen: ☋ allerley Widerwärtigkeit und Hinderung. ☊ im andern Hause/ Uberfluß an Reichthum: ☋ das Gegentheil: u. s. f. bedeuten. Wers glauben mag.

§. 273. Haben die Planeten auch eine Declination?

Allerdings. Denn die Planeten haben über dem Æquatore in dem Zodiaco, eine Nördliche, und unter denselben eine Südliche Declination (§. 199. 200.)

§. 274. Fällt bey den Circulis Excursuum und dem Zodiaco, sonst nichts zu erinnern vor?

Ich weiß nichts wichtiges mehr, darum will ich zur Erklärung von den Circulis diurnis schreiten.

Von den Circulis Diurnis.

§. 275. Wie wird Circulus diurnus auf Teutsch genennt?

Ein Tag-Circkel.

§. 276. Warum geschiehet solches?

Weil ein jeder Stern darinnen seinen täglichen Lauf vollendet.

§. 277. Was ist demnach ein Circulus diurnus?

Es ist ein kleiner Circkel, den ein Stern, durch seinen täglichen Lauff, oder in 24. Stunden, um den gantzen Himmel herum beschreibet, und der überall in gleicher Weite von dem Æquatore abstehet.

§. 278. Kanst du mir einen solchen Circkel auf dem Globo zeigen?

Ich will dir zur Deutlichkeit denjenigen Circkel darzu erwählen, der mit seinem Umfang den ersten Punct des Krebses in der Ecliptic berühret. Wenn du dir nun einbildest, es stünde die Sonne oder ein Stern in gedachtem Punct, und du stellest ihn unter den Meridianum, so wirst du, wenn du den Globum gantz herum dreheſt, biß derselbe Punct an sein voriges Ort gelanget, leicht begreiffen können, daß er mit seinem Herumlauffe, von einem Mittag biß zum andern, einen Circkel-Creiß am Himmel formiren müssen.

Ad §. 278. Weilen die Sonne nach 24. Stunden um fast einen Grad vom vorigen Punct abgehet, so macht sie keine perfecte Circul, sondern Spiral-Linien, die eigentlich genannten Circuln am nächsten kommen.

§. 279. Sind die Tags-Circkel alle von einerley Grösse?

Wenn du erwegest, daß ein Stern nahe, der andere weit vom Æquatore stehet, so kanst du nichts anderst daraus schliessen, als daß die Sterne nahe über oder unter dem Æquator, die grösten, und bey den Polis die kleinsten Tags-Circkel formiren.

Von den zweyen Tropicis.

§. 280. Was heist Tropicus?

Tropicus oder Circulus Tropicus, heist ein Circkel der Sonnen-Wendung.

§. 281. Warum hat er diesen Namen?

Weil die Sonne, wenn sie diesen Circkel in ihrer Bahn erreichet, sich gleichsam höher oder niedriger zu wenden scheinet.

§. 282. Magst du mir nicht eine Beschreibung von den Circulis Tropicis geben?

Die Circuli Tropici sind zween gleiche Circkel auf der Himmels-Kugel, wovon der eine gegen Norden, der andere gegen Süden, um 23^{1}. Grad von dem Æquator in gleicher Weite rings herum entfernet ist.

§. 283. Wie finde ich die Circulos Tropicos auf dem Globo?

Wenn du auf dem Mittags-Circkel, von dem darunter enthaltenen Æquator an $23\frac{1}{2}$. Grad hinauf nach Norden, und eben so viel hinunter nach Süden zählest, so erreichest du allda die zween erwehnten Tropicos.

§. 284. Haben die Tropici keine sonderliche Benennung?

Ja, der eine gegen Norden, der obere, heist Tropicus Cancri, der Circkel der Sonnen-Wendung im Krebs.

§. 285.

Ad §. 279. Dahero werden diese Tag-Circul in Zodiacales, die zwischen beyden Circulis Excursuum, d. i. im Thier-Creiß ihren Umlauff haben/ und in Extra Zodiacales, die darüber und darunter umlauffen/ eingetheilt. Davon im Atl. Portat. Cap. XIX. §. 4. seqq. nachzulesen.

Ad §. 280. Das Wort Tropicus ist Griechisch/ und kommt her von τρέπω, ich wende oder kehre um.

§. 285. Entdecke mir die Ursach dieses Namens?

Er heist darum so, weil die Sonne, wenn sie ihn erreichet, in den ersten Punct des Krebses tritt, welches allezeit im Anfang des Sommers (113.) geschiehet.

§. 286. Wie heist der andere Tropicus?

Tropicus Capricorni, der Circkel der Sonnen-Wendung im Steinbock.

§. 287. Warum nennest du ihn so?

Dieweil die Sonne, wenn sie durch ihren Lauff an ihn gelanget, sich im Anfang des Steinbocks befindet, und dieses ereignet sich im Winter. (§. 128.)

§. 288. Erkläre mir, was es um solche Zeit, mit der Wendung der Sonne, vor eine Bewandniß hat?

Indem die Sonne, nach dem Frühlings-Æquinoctio, (§. 109.) auf den ersten Punct des Krebses zugehet, so kommt sie im Mittage dem Zenith immer näher; so bald sie aber ihren Eintritt in dem Krebs, ihre höchste Stelle erreichet, und nun ihren Weg auf das Herbst-Æquinoctium (§. 125.) zunimmt, so wendet sie sich täglich zu Mittag von dem Zenith wieder weiter ab, biß sie zu Anfang des Winters im ersten Puncte des Steinbocks, am weitesten davon abstehet. Sie wendet sich alsdenn täglich wieder weiter hinauf, biß sie sich im Krebs am nächsten dabey befindet.

§. 289. Was bringen die Tropici vor einen Nutzen?

Sie bestimmen durch ihre Berührung der Ecliptic, nicht nur den Punct derselben, worinnen die Sonne den längsten (§. 117.) und den kürtzesten Tag im Jahre (§. 128.) machet; sondern sie weisen auch, wie hoch sich die gröste Abweichung der Sonne von dem Æquator (§. 205.) gegen Norden und Süden erstrecket.

Von den Circulis Polaribus.

§. 290. Was heist Circulus Polaris?

Ein Polar-Circkel.

§. 291 Wie viel gibt es derselben?

Zween.

§. 292. Gib mir eine Beschreibung von den Polar-Circkeln?

Die Circuli Polares, oder Polar-Circkel, sind zween gleiche Circkel auf der Himmels-Kugel, die in der Weite von $23\frac{1}{2}$. Grad, von dem Nördlichen und Südlichen Welt-Pol, rings herum abstehen, und auch in einerley Weite, von dem Æquator entfernet seyn.

§. 293. Werden sie nicht durch besondere Namen von einander unterschieden?

Ja, der obere, so um den Nordlichen Welt-Pol herum gehet, heist Circulus polaris arcticus, der Nördliche Polar-Circkel; und der andere, welcher den Mittägigen Welt-Pol umgibt, wird Circulus polaris antarcticus, der Südliche Polar-Circkel genennet.

§. 294. Wo sind sie auf dem Globo zu finden?

Weil du weisest, wo der Nord- und Süder-Welt-Pol stehet, so darfst du nur den zunächst um $23\frac{1}{2}$. Grad des Meridiani davon entferneten Circkel ansehen, so hast du ihre Stelle auf dem Globo.

§. 295. Worzu dienen die Circuli Polares?

Daß man durch sie die Polos der Ecliptic kan erkennen lernen, die an ihrem Umfang enthalten seyn, wie du aus der Antwort auf die 157ste Frage leicht beurtheilen kanst.

Von den Circulis Altitudinum oder Almucantharat.

§. 296. Was heist Circulus Altitudinis?

Ein Circkel der Höhe.

§. 297.

Ad §. 292. Wann der Auctor sagt / duß die Polar- Circul in einerley Weite von dem Æquator abstehen / so ist es nicht anzunehmen / als wann sie in einerley Weite vom Æquator, wie von denen Polis, nemlich $23\frac{1}{2}$. Grad abstünden / dann es ist deren jeder $66\frac{1}{2}$. Grad vom Æquator entfernet. Heisst also diese einerley Weite so viel als den Parallelismum, den gleichweiten Abstand derer Polar. Circul vor sich betrachtet.

§. 297. Was verstehest du durch das mir gantz unbekandte Wort Almucantharat?

Es ist ein Arabisches Wort, und bedeutet eben dasjenige, was ein Circulus Altitudinis, oder Circkel der Höhe ist.

§. 298. Was ist denn nun ein Circulus Altitudinis?

Es ist ein kleiner Circkel, den man sich einbilden muß, als ob er dem Zenith parallel durch einen Stern, um den gantzen Himmel herum, zu derjenigen Zeit gezogen worden, da man seine Höhe über der Erde zu wissen verlanget, da denn der Bogen des Verticals-Circkels (§. 236.) welcher zwischen dem Horizont und dem Stern enthalten ist, seine Höhe über dem Horizont anzeiget.

§. 299. Gieb mir hierüber eine deutliche Erklärung auf dem Globo?

Weil der am Meridiano befestigte messinge Quadrant (§. 237.) die Stelle aller Vertical-Circkel vertritt, so führe denselben biß an einen gegebenen Stern. Wo der Stern seine Stelle hat, da must du dir einbilden, als wenn durch denselben sein Circulus Altitudinis oder Almucantharat mit dem Zenith parallel um den Globum, in gleicher Weite vom Horizont gezogen worden. Wenn du nun hierauf die Grad zählest, welche auf dem Quadranten vom Horizont an, biß zu dem Stern gehen, so hast du seine Höhe über dem Horizont.

§. 300. Wie muß ich antworten, wenn man mich fraget, was die Höhe eines Sterns ist?

Die Höhe eines Sterns, Lateinisch Altitudo Stellæ, ist die Grösse von dem Bogen des Vertical-Circkels, der sich vom Horizont an biß zu dem Stern erstrecket, er mag sich hernach gleich in dem Meridiano oder auser demselben am Himmel befinden.

§. 301. Ist denn ein Unterschied in der Höhe eines Sterns, wenn er in dem Mittags-Circkel, und auser demselben stehet?

Allerdings. Denn je weiter ein Stern vom Meridiano entfernet ist, je niedriger stehet er über der Erden; je näher er hingegen hinzu kommt, je höher muß er sich über dem Horizont befinden.

§. 302. Was ist die Höhe eines Sterns im Mittags-Circkel?

Altitudo Meridiana Stellæ, Teutsch, die Mittägige Höhe eines

Sterns, ist ein Bogen vom Mittags-Circkel, zwischen dem Horizont und dem Stern, welcher Bogen der grösseste heist, den er in der gantzen Zeit seiner Sichtbarkeit über dem Horizont formiret, und dessen Maas die Grade des Mittags-Circkels zu erkennen geben.

§. 303. Kan man aus der Mittägigen Höhe eines Sternes keinen Nutzen ziehen?

Ja, wenn du von dem Stern die Grad zehlest, die sich zwischen ihm und dem Æquator befinden, so hast du seine Declination (§. 196. 197. 198.) oder seine Abweichung vom Æquator.

§. 304. Dienet sie weiter zu nichts?

In der Astronomie bringt sie grosse Vortheile, weil man sie aber durch eine besondere Rechnung suchen muß, so kan ich dir hier keinen Unterricht davon mittheilen.

§. 305. Ist die Höhe der Sterne ausser dem Mittags-Circkel, zu nichts zu gebrauchen?

Sie thut denen Astronomis ebenfals stattliche Dienste, anerwogen sie dadurch die wahre Zeit, die Correction der Perpendicul-Uhren, die Länge und Breite des Sterns, (§. 217. 224.) ihr Azimuth, (§. 248.) und andere Dinge mehr, durch die Rechnung finden können.

§. 306. Hat die Höhe eines Sterns ausser dem Mittags-Circkel, keine sonderbare Benennung?

Wenn man die Höhe eines Sterns ausspricht, der von dem Meridiano gegen Morgen stehet, so heist sie Altitudo Stellæ extra Meridianum versus ortum, Teutsch, die Höhe eines Sternes, ausser dem Mittags-Circkel gegen Morgen. Ist aber der Stern vom Meridiano gegen

---

Ad §. 304. Es ist eben mit diesen und dergleichen zum Behuff der höhern Erkanntnuß Astronomischer Dinge erdachten grossen und kleinen Circuln u. a. m. wie mit vielen Lehr-Sätzen in der Geometrie bewandt. In dieser werden einige Theoremata sorgfältig demonstrirt, von denen sich ein Anfänger schlechten Nutzen einbilden kan, biß man ihme zeiget / daß solche Theoremata subsidiaria zu andern Lehr-Sätzen, deren Nutze in der Adplication sich augenscheinlich und handgreifflich äussert / zum unbetrüglichen Grund geleget worden.

gegen Westen am Himmel befindlich, so wird sie Altitudo Stellæ extra Meridianum versus occasum, Teutsch, die Höhe eines Sternes ausser dem Mittags-Circkel gegen Abend genennet. (§. 176.)

§. 307. Haben die Sterne, die wir über dem Horizont von ihrem Aufgang biß zum Untergang sehen, nur eine Mittägige Höhe?

Die mehresten davon; es gibt aber auch viele, die eine zweyfache Mittags-Höhe haben.

§. 308. Wie kan dieses wohl möglich seyn?

Betrachte den Globum bey dem Nord-Pol, und drehe ihn gantz herum, so wirst du allda Sterne finden, die stets über dem Horizont bleiben. Wenn du nun einen davon, zum Beyspiel, den Polar-Stern, als den äussersten im Schwantze des kleinen Bären erwählest, so wirst du, bey der völligen Herumdrehung des Globi, wahrnehmen, daß er in 24. Stunden zweymal in dem Mittags-Circkel stehet, mithin auch 2. Mittägige Höhen haben muß.

§. 309. Wie unterscheidet man solche zwey Höhen?

Die eine, wenn der Steru über dem Nord-Pol im Meridiano ist, heist Altitudo Meridiana maxima, Teutsch, die höchste oder gröste Mittägige Höhe. Befindet sich hingegen der Stern unter dem Nord-Pol im Meridiano, so wird sie Altitudo Meridiana minima, Teutsch, die kleinste oder niedrigste Mittägige Höhe, genennet.

§. 310. Kan man solche Mittags-Höhen zu nichts nutzen?

Ja, wenn man das Mittel zwischen ihnen nimmt, so kriegt man dadurch die Polus-Höhe eines Ortes der Erden. (§. 82.)

§. 111. Weil man die Höhe der Sterne über der Erden auf dem Globo bestimmen kan, so sage mir, ob sichs nicht anzeigen läst, wie weit er sich zu einer gewissen Zeit, unter dem Horizont befindet?

Das ist gar was leichtes, denn du darfst nur den messingen Quadranten unten an den Nadir schrauben, hernach aber selbigen an den Stern hinrucken, und darauf zehlen, wie viel Grad zwischen ihm und dem Horizont enthalten seyn, so weist du, wie weit der Stern unter der Erden stehet.

§. 312. Hat diese Weite der Sterne keinen eigenen Namen?

Sie heist Profunditas Stellæ, Teutsch, die Tieffe des Sternes unter dem Horizont.

§. 313. Wie hoch kan ein Stern über den Horizont herauf gehen?

Nicht weiter als biß auf 90. Grad, nemlich biß in den Scheitel-Punct.

§. 314. Weil einige Sterne am Nördlichen, andere aber am Südlichen halben Theil des Himmels stehen, so wird ihre Höhe auch vom Nördlichen und Südlichen Horizont an gemessen werden müssen?

Hieran urtheilest du gantz recht, und gibt dir solches der Vertical-Circkel zu erkennen.

§. 315. Lässet sich die Höhe der Sterne auf keine andere Art, als die bißherige erklären?

Ja, sie kan auch Distantia Stellæ à vertice, Teutsch, der Abstand des Sternes vom Scheitel-Punct heissen.

§. 316. Wie kan ich die Grösse des Abstandes eines Sternes vom Scheitel-Punct bestimmen?

Zehle die Grade auf dem messingen Quadranten, oder wenn der Stern im Mittags-Circkel stehet, an dem Meridiano, die zwischen dem Vertical-Punct und dem Stern begriffen seyn, so weist du, wie viel Grad er davon entfernet, deren Uberrest zu 90. Graden, allezeit die Höhe des Sternes über dem Horizont, als wie sein Abstand vom Scheitel-Puncte, das Complementum altitudinis, Teutsch, der Rest der Höhe von 90. Graden ist.

§. 317. Hast du mir nun alles gesagt, was ich von dieser Materie zu wissen nöthig gehabt?

Ich zweiffle nicht daran: Und weil nun auch alle kleine Circkel erkläret worden seyn, so müssen wir jetzt von andern Dingen auf dem Globo eine Kundschafft einziehen; davon ich zuerst die Dodecatemoria erwehlen will.

Von den Dodecatemoriis.

§. 318. Was heisset Dodecatemorion?

Dodecatemorion heisset oder bedeutet vielmehr ein gewisses Stück von der Himmels-Kugel, darinnen eines von den 12. himmlischen Zeichen begriffen ist.

§. 319. Sage mir etwas deutlicher, was ein Dodecatemorion ist?

Ein Dodecatemorion ist ein Theil des Himmels, der zwischen denjenigen zweyen halben Circulis Longitudinum oder Circkel der Länge (§.214.) eingeschlossen ist, die aus den Polis der Ecliptic, durch den ersten und letzten Punct, eines jedweden von den 12. himmlischen Zeichen gehen.

§. 320. Wie viel gibt es Dodecatemoria?

Weil man 12. himmlische Zeichen (§. 95.265.) in der Ecliptic oder im Thier-Creise zehlet, so müssen nothwendig auch 12. Dodecatemoria seyn, anerwogen jedes Dodecatemorion ein himmlisches Zeichen in sich begreifft.

§. 321. Kanst du mir nicht ein Dodecatemorion auf dem Globo weisen?

Wir wollen dazu das erste erwählen. Wenn du nun den Globum, und darauf die zween halbe Circkel der Länge betrachtest, davon der eine aus dem Nördlichen Pol der Ecliptic durch den ersten Punct des Widders, biß in den Südlichen Pol der Ecliptic, der andere aber aus dem Nördlichen Pol der Ecliptic, durch den letzten Punct des Widders biß in den Sud-Pol der Ecliptic gehet, so siehest du, daß gedachte zween halbe Circkel-Bogen, einen oben und unten zugespitzten Theil des Himmels, in sich fassen, welcher das Dodecatemorion des Widders heisset.

§. 322. Worzu dienen die Dodecatemoria?

Daß man wissen möge, in was vor ein himmlisches Zeichen ein jeder

Ad §. 318. Das Griechische Wort von δωδεκα und μόριον zusammen gesetzt heisst eigentlich ein Zwölfftel / und wird darum hieher gebraucht / weil der Globus Cœlestis in XII. solche zugespitzte Theil getheilt zu werden pflegt.

Stern, der Länge (§. 217.) und Breite nach (§. 224.) gehöre, um ihre Stelle am Himmel desto deutlicher anzuzeigen.

§. 323. Ist sonst nichts von den Dodecatemoriis zu erinnern?

Mir ist nichts sonderliches bewust. Ich will dir also jetzt sagen, was du von dem Auf- und Untergang der Sterne wissen must.

Von dem Auf- und Untergang der Sterne.

§. 324. Was ist der Auf- und Untergang eines Sterns?

Der Aufgang eines Sternes, Lateinisch, Ortus Stellæ, ist die Erscheinung eines Sterns am Oestlichen Horizont.

§. 325. Was ist der Untergang eines Sterns?

Der Untergang eines Sterns, Lateinisch, Occasus Stellæ, ist die Verschwindung eines Sterns am Westlichen Horizont.

§. 326. Was verursachet den Auf- und Untergang der Sterne?

Die erste Bewegung oder Motus primus, (§. 103.) da man sich nach der alten Astronomie einbildet, als ob der Himmel sich alle 24. Stunden herum drehete, wodurch die Sterne am Oestlichen Horizont zum Vorschein kommen, am Westlichen Horizont aber wieder verschwinden, und also auf- und untergehen müssen.

§. 327. Hat denn diese eingebildete Bewegung keinen Grund?

Es lässet sich selbige zwar den Worten nach hören, aber wenn man erweget, daß wenn man sie glaubet, ein Stern, der im Æquatore und zunächst bey der Erde stehet, alle Secunden über 41. Millionen Teutsche Meilen fortlauffen müste, so ist die Gewißheit dieser Bewegung billig in Zweiffel zu ziehen.

§. 328. Wie kan man denn den Auf- und Untergang der Sterne begreifflicher erklären?

Durch die tägliche Bewegung der Erd-Kugel um ihre Axe, wie du aus demjenigen gar deutlich schliessen kanst, was ich dir schon oben in der 104. Frage gesagt habe.

§. 329. Hat der Auf- und Untergang der Sterne keine besondere Benennung, wodurch er, in Betrachtung ihrer Stelle am Himmel, von einander unterschieden wird?

Ja, er heist entweder der Ortus & Occasus cardinalis, der Haupt-

Auf- und Untergang; oder Ortus & Occasus collateralis, der Auf- und Untergang neben den Haupt-Puncten des Oestlichen und Westlichen Horizonts.

§. 330. Was ist der Ortus & Occasus cardinalis, oder der Haupt-Auf- und Untergang?

Es ist die erste Erscheinung und Verschwindung eines Sterns, bey dem Mittel-Punct des Oestlichen und Westlichen Horizonts, wo das Zeichen des Widders und der Waag geschrieben stehet, und daselbst die Sonne bey jedem Æquinoctio auf- oder untergehet, dahero er auch Ortus & Occasus æquinoctalis, Teutsch, der Auf- und Untergang der Sonne, zur Zeit der Tag- und Nacht-Gleichheit heisset.

§. 331. Was ist der Ortus & Occasus collateralis, oder der Auf- und Untergang neben dem Haupt-Punct des Oestlichen und Westlichen Horizonts?

Es ist die Erscheinung oder Verschwindung eines Sternes, über oder unter dem Punct des Widders und der Waage, am Horizont, der sich bey der Sonne, nicht weiter als biß an den ersten Punct der Solstitial-Zeichen, des Krebses und des Steinbockes erstrecket, auch deßwegen Ortus & Occasus Solstitialis, der Auf- und Untergang der Sonne, bey dem Solstitial-Zeichen, genennet wird.

§. 332. Wie findet man auf dem Globo die Zeit, wenn ein Stern auf- und untergehet?

Wenn du den Globum auf die Polus-Höhe des gegebenen Ortes gerichtet hast, und den Grad des himmlischen Zeichen weißt, darinnen die Sonne an einem gewissen Tag stehet, woran du den Auf- und Untergang zu erforschen begehrest: So rücke denselben Grad der Ecliptic unter den Meridianum und richte den Stunden-Zeiger auf die obere Zahl 12. als die Mittags-Stunde. Drehe hernach dem Globum gegen die rechte Hand, biß der Stern sich am Oestlichen Horizont befindet, so weiset dir der Stunden Zeiger die Zeit des Aufgangs. Drehest du den Globum nach der lincken Hand, biß der Stern den Westlichen Horizont berühret, so gibt dir der gedachte Zeiger die Zeit des Untergangs zu erkennen.

§. 333. Kan man durch den Auf- und Untergang der Sterne sonst nichts auf dem Globo ausfindig machen?

Ja, es wird dadurch auch des Sternes seine Amplitudo Ortiva & Occidua erforschet.

Von der Amplitudine Ortiva & Occidua.

§. 334. Was ist die Amplitudo Ortiva & Occidua der Sterne?

Es ist ein Bogen des Horizonts, der zwischen dem daran bezeichneten Punct des Widders und der Waage, wo ihn der Æquator berühret, und zwischen dem auf- und niedergehenden Stern, oder Punct der Ecliptic, entweder gegen Norden oder Süden, enthalten ist.

§. 335. Erkläre mir dieses auf dem Globo?

Zehle die Grade des Horizonts, von dem Punct des Widders, oder der Waage, biß an einen Stern, der von Morgen gegen Mitternacht oder von Abend gegen Norden aufgehet, so ist selbiges des Sternes Amplitudo Ortiva oder Occidua, Septentrionalis oder Borealis, das ist, die Weite, um wie viel der Stern oder die Sonne, von dem Punct des Æquinoctial-Aufgangs (§. 330.) bey dem Auf- oder Untergang, gegen Mitternacht oder Norden, entfernet ist. Gehet hingegen der Stern von den Æquinoctial-Puncten gegen Süden auf- und unter, so heissen die Grad des Horizonts, die darzwischen liegen, die Amplitudo Ortiva oder Occidua Meridionalis oder Australis, die Weite des Sternes bey seinem Auf- und Untergang, von den Æquinoctial-Puncten gegen Mittag oder Süden gezehlet.

§. 336. Was bringet die Amplitudo Ortiva & Occidua vor einen Nutzen?

Sie deutet des auf- oder untergehenden Sternes, sein Azimuth (§. 248.) an.

§. 337. Wie wird denn das Azimuth daraus erforschet?

Wenn man die Grad der Amplitudo, von 90. abziehet, so bleiben die Grad des Azimuth: Oder welches eben eines, man zehlet die Grad von Mitternacht auf dem Horizont, biß zu dem Stern, wenn er gegen Norden auf- oder untergehet; oder man verrichtet dergleichen von Mit-

tag

tag biß zum Stern wenn er gegen Süden auf- und untergehet, so hat man in beyden Fällen die Grösse von seinen Azimuth, bey dem Auf- und Untergang des Sternes.

§. 338. Ist die Amplitudo Ortiva, allezeit so groß als die Amplitudo Occidua?

Wenn du verschiedene Proben auf dem Globo anstellest, so wirst du befinden, daß es nicht anders seyn kan.

§. 339. Kan die Amplitudo sonst zu nichts gebraucht werden?

In der Astronomie, thut sie keine sonderliche Dienste, aber auf der See brauchen sie die Schiffer, um die Polus-Höhe und die Abweichung der Magnet-Nadel, zur Einrichtung ihrer Fahrt, daraus zu erforschen.

§. 340. Was hab ich nun weiter zu lernen?

Es dürfte nicht undienlich seyn, wenn du dich unterrichten liessest, was der Ortus & Occasus Acronychus, Cosmicus, und Heliacus ist, weil du unvermuthet einen Nutzen daraus ziehen könntest.

§. 341. Weil du mir eine Anweisung darzu geben wilst, so sage mir was der Ortus Acronychus ist?

Der Ortus Acronychus, ist der Aufgang eines Sternes, der zu der Zeit am Ost-Horizont erscheinet, wenn die Sonne gegenüber untergehet.

§. 342. Was ist der Occasus Acronychus?

Der Occasus Acronychus ist der Untergang eines Sternes zu der Zeit, da die Sonne aufgehet.

Ad §. 341. Das Wort Acronychus ist Griechisch und zusammgesetzt aus denen Wörtern ἄκρος, welches das äusserste eines Dings, und νύξ, welches die Nacht heisset/ dahero ἀκρόνυχος Vespertinum Tempus, den Anfang der Nacht/ d. i. der Sonnen Untergang bedeutet/ um welche Zeit der quæstionirte Stern seinen Ortum Acronychum, d. i. seinen Aufgang an dem der untergehenden Sonne gegenüber liegenden Horizont, an seinem Ort/ bekommt.

§. 343. Wie kan ich auf dem Globo sehen, welche Sterne, solchen Auf- oder Untergang haben.

Führe den Grad der Sonne, darinnen die Sonne zu Mittag stehet, unter den Meridianum, und richte den Stunden-Zeiger auf 12. Uhr. Drehe dem Globum biß der Grad der Ecliptic am West-Horizont stehet, so kanst du am Ost-Horizont alle Sterne sehen, die Acronyce aufgehen, und der Stunden-Zeiger weiset dir die Zeit, wenn es geschiehet. Dreheſt du aber eben diesen Grad der Ecliptic an den Oestlichen Horizont, so findest du am Westlichen die Sterne, welche Acronyce untergehen, und die Zeit des Untergangs deutet dir der Stunden-Zeiger an.

§. 344. Was ist der Ortus Cosmicus?

Der Ortus Cosmicus ist der Aufgang eines Sternes, der mit dem Aufgang der Sonne, zu gleicher Zeit geschiehet.

§. 345. Was ist Occasus Cosmicus?

Der Occasus Cosmicus ist der Untergang eines Sternes mit der Sonne.

§. 346.

Ad §. 344. Cosmicus kommt her von κόσμος, welches eine Ordnung/ item die Welt heißt. Wann nemlich ein Stern in seinem Auf- oder Untergang mit dem Auf- oder Untergang der Sonne seine Ordnung hält/ so bekommt dieser sein Auf oder Untergang diesen Nahmen. Weil/ wie es Ricciolus erklärt/ mit der aufgehenden Sonne die Zierde der Welt wieder hergestellt oder sichtbar wird.

Ad §. 345. und 347. Diese zwey Fragen habe zwar gelassen/ wie sie in dem mundirten Manuscripto mir zugekommen, es ist aber kein Zweiffel/ daß sie aus Herrn Rostens Concept falsch nachgeschrieben worden. Dann/ wie alle Astronomi, so schreibet er Herr Rost selbst im Arl. Portat. Cap. XLI. §. 5. daß der Occasus Cosmicus heisse/ wann ein Stern zu eben der Zeit (am West-Horizont) untergehet, da zugleich die Sonne über dem (Ost-) Horizont hervor tritt. Dahero muß es §. 346. heissen: Wann du den Globum, wie zuvor/ auf den gegebenen Tag gerichtet hast, so rücke den Ort der Sonne an den Ost-Horizont, so sieheſt du dort alle Sterne/ die mit der Sonne Cosmice aufgehen, d. i. zugleich über diesen Horizont auftretten; du darfst aber/ ohne den Globum zu verdrehen/

§. 346. Wie weiß ich welche Sterne täglich mit der Sonne auf- und untergehen?

Wenn du den Globum, wie zuvor, auf den gegebenen Tag gerichtet hast, so rücke den Ort der Sonne zu Mittage, an den Ost-Horizont, so siehest du dort alle Sterne, die mit der Sonne, oder Cosmice aufgehen. Dreheſt du hingegen den Ort der Sonne an den West-Horizont, so zeigen sich allda die Sterne, die mit der Sonne, oder Cosmice untergehen, und der Stunden-Zeiger machet dir die Zeit kundbahr.

nur gleich auch auf den West-Horizont sehen / so zeigen sich an diesem die Sterne / welche Cosmice untergehen d. i. ihren Untergang mit der Sonnen-Aufgang haben. Sonsten ist noch hiebey zu erinnern / daß diese dreyerley Arten des Auf- und Untergangs derer Sterne gegen den Auf- und Untergang der Sonne gerechnet, der Cosmicus, Acronychus und Heliacus, zusammen der Poetische genennet werden / weilen vor Alters die Poeten / auch andere Auctores, die zumahl vom Bauren-Werck geschrieben / die fürnehmste Jahrs-Zeiten / nicht wie wir / mit der Zahl der Monats-Tage / sondern nach dieser Art von Auf- oder Untergang derer Sterne mit oder gegen der Sonne über / beschrieben haben. Von dieser derer Alten Zeit-Rechnung hat man noch biß auf unsere Zeiten den Nahmen / und / in gewisser Maas / die Feyer derer Hunds-Täge (Dierum Caniculariurn) behalten. Nemlich die 4. oder 5. Wochen von dem Tage an / an welchem der Hunds-Stern mit der Sonne (Cosmice d. i.) zugleich aufgehet. Nun sind aber zwey Gestirne dieses Nahmens am Firmamene / der grosse und über ihm der kleine Hund befindlich / deren jeder durch einen Stern der ersten Grösse kantlich ist. Die Alten mögen wol den grossen Hund gemeint haben / dessen gröster Stern Sirius heisset / deme sie die grosse Hitze selbiger Jahrs-Zeit (wiewol unverschuldeter Weise) zugeschrieben. Wann z. E. Virgilius sagt: Jam rapidus torrens sitientes Sirius Indos ardebat, und Plinius L. II. Cap. XL. schreibt: Daß um selbige Zeit dieses Gestirns kräftigste Würckungen auf der Erden empfunden: Die Sonne besonders erhitzt: Das Wasser im Meer und in Seen: Der Wein in Kellern wallend: Und die Hunde wütig werden. Dahero man zu Rom auf einem Altar Catularia genannt / diesem Syderischen Hunde / daß er die Früchte zur Zeitigung möge kommen lassen / das Ingeweyde eines röthlichen Hundes geopffert: Wie Ovidius L. IV. Fast. anzeigt:

§. 347. Was ist der Ortus Heliacus?

Ortus Heliacus ist der Aufgang eines Sterns, der bißhero unter den Sonnen Strahlen verborgen gelegen, nunmehr aber wieder anfängt sichtbar zu werden.

§. 348.

Est canis (Icarium dicunt) quo sidere moto,
Tosta sitit tellus, præcipiturque seges.
Pro Cane sidereo canis hic imponitur aræ,
Et quare pereat, nil nisi nomen habet.

Unsere Hunds-Tage pflegen mit dem Cosmischen Aufgang des kleinen Hundes (Caniculæ) mit der Sonne Eintritt in den Löwen / um den 22sten Julii angefangen / und beyläuffig geendiget zu werden / wann der Sirius Heliace aufgehet / d. i. von der Sonne Strahlen befreyet am Oestlichen Horizont sichtbar wird. Welches um den 22sten Augusti geschiehet. Wie solches nach unten vorkommenden Aufgaben am Globo deutlich wird zuersehen seyn.

Ad §. 347. seqq. Dieses sogenannte Auf- und Untergehen derer Sterne ist nicht in vorigem Verstand anzunehmen / als ob die Rede wäre von der Zeit ihrer ordentlichen Berührung des diß- oder jenseitigen Horizonts; dann es kan ein Stern eine merckliche Höhe über dem Horizont haben / von dem man diß Orts gleichwol sagt: Er gehe Heliace auf- oder unter / so daß dieser Ortus Heliacus eigentlich die Erscheinung oder Sichtbarwerdung / der Occasus Heliacus aber die Verschwindung oder Unsichtbarwerdung mögte genennet werden. Und diß gehet also zu: Wann die Sonne tieff unter uns ist / so sehen wir / zumal um den Neumond bey reiner Lufft / unsern gantzen Himmel voller Sterne. Steigt sie aber gegen Tag, dem Horizont zu / so wirft sie ihre Strahlen so weit voraus daß / ehe sie gantz herauf kommt / von deren Glantz die in gewisser Distanz vom Horizont befindliche Sterne allmählig (nicht zwar untergehen / sondern) unsichtbar werden / einer eher der andere später / nach dem sie gröSSer oder kleiner sind. Ist nemlich die Luft heiter am Horizont, so nehmen wir wahr / daß die Sonne in einer Distanz von 10. biß 15. Grad alle Fix-Sterne nebst denen Planeten / Mercurius und Jupiter / Saturnus und Mars verdunckelt werden. Die Venus läßt selbige biß auf 5. Grad avanciren / ehe sie sich submittirt und als Morgenstern unsichtbar wird. Kommt die Sonne bey anbrechender Nacht 5. biß 18. Grad unter den Westlichen Horizont, so bekommen dann die den Tag über unsichtbar gewesene Sterne

§. 348. Was ist der Occasus Heliacus?

Occasus Heliacus, heißt derjenige Untergang, da ein bißhero sichtbar gewesener Stern, der Sonne so nahe kommen, daß er von ihren Strahlen unsichtbar gemacht wird.

§. 349. Erkläre mir, wie ein Stern unter den Sonnen Strahlen verborgen seyn kan.

Weil die Sonne ihren Weg in der Ecliptic hat, und täglich fast um einen Grad darinnen fortrücket, (§. 102.) so muß sie sich dadurch stets einigen Sternen in dem Zodiaco (§. 261) nähern, und von andern weiter wegrücken. Wenn nun einer ohngefehr 12. biß 15. Grad weit von ihr stehet, so verursachen ihre helle Strahlen, daß man den Stern nicht mehr siehet, das heißt, er tritt alsdenn unter die Sonnen-Strahlen. Weichet sie hingegen, wieder so weit von ihm ab, so tritt er aus den Sonnen-Strahlen, und wird wieder sichtbar.

§. 350. Wie erfahre ich auf dem Globo, wenn ein Stern aus den Sonnen-Strahlen tritt, und Heliace aufgehet?

Führe einen Stern an den Ost-Horizont, und stelle den messingen Quadranten oder Vertical-Cirkel (§. 237.) auf die Westliche Helfte des Himmels. Rücke denselben so lang, biß sein 12. oder 15. Grad vom Horizont an hinauf gezehlet, die Ecliptic berühret. Suche alsdenn diesen gefundenen Grad der Ecliptic auf dem Horizont, neben dem verzeichneten Calender, so zeigt er gegenüber den Monats-Tag des Jahres, wenn der gegebene Stern aus den Sonnen-Strahlen tretten, und wieder sichtbar werden wird.

§. 351. Kan ich auch auf dem Globo die Jahres-Zeit wissen, wenn ein Stern sich unter die Sonnen-Strahlen verbirgt oder Heliace untergehet?

Wenn du den gegebenen Stern an den West-Horizont, und den

und Planeten nach Proportion ihrer Distanz jeder seinen Schein wieder/ und diß heißt dann diß Orts ihr Ortus: Wie jene Entwerdung ihr Occasus Heliacus. Wenn die Calender-Schreiber diß wol nachgerechnet haben, so können sie auf jegliche Zeit und Ort ansetzen/ wann/ wo und wie lang ein Planet sichtbar oder unsichtbar seyn werde.

messingen Quadranten auf die Oestliche Himmels-Helfte gerichtet hast, so führe ihn wieder an die Ecliptic und gib Achtung, was sein 12ter oder 15. Grad vom Horizont an, vor einen Punct oder Grad darinnen durchschneidet. Dieser Grad gibt dir auf dem Horizont in dem Calender den Monats-Tag, wenn selbiger Stern, unter die Sonnen-Strahlen sich verbirgt und Heliace untergehet.

§. 352. Müssen alle Sterne 12. oder 15. Grad von der Sonne entfernet seyn, wenn sie unter oder aus ihren Strahlen kommen?

Nein, sondern es gehöret zu jedem Stern, nach dem er groß oder klein ist, eine besondere Weite; weil man aber auf dem Globo, die Sache so genau nicht nehmen darf oder kan, so ist es nicht nöthig, dir die eigentliche Weite von einem jeglichen zu bestimmen.

§. 353. Meinest du nun ich sey von diesen letzten dreyen Arten des Auf- und Untergangs der Sonne, genugsam unterrichtet?

Ich will nicht daran zweiffeln; allein du must dir nun gefallen lassen, auch von dem Astronomischen Auf- und Untergang, eine Anweisung anzuhören.

Von dem Astronomischen Auf- und Untergang oder der Ascensione und Descensione.

§. 354. Was verstehest du unter dem Astronomischen Auf- und Untergang?

Die Ascension und Descension.

§. 355. Was heißt Ascension?

Die Auffsteigung.

§. 356. Was heißt Descension?

Die Abstеigung.

§. 357.

§. 357. Was ist die Ascension?

Ascensio oder die Auffsteigung, bedeutet denjenigen Punct oder Bogen des Æquatoris, der mit einem gewissen Stern, oder Bogen der Ecliptic, zugleich am Oestlichen Horizont stehet, der vom Anfang des Æquatoris der Grösse nach, in seinen Graden gezählet wird.

§. 358. Erkläre mir diese Beschreibung auf dem Globo.

Bemercke darauf bey einem aufgehenden Sterne, oder der Sonne, denjenigen Punct in dem Æquator, der sich alsdenn zugleich am Oestlichen Horizont befindet. Zähle alsdenn die Grad, vom Anfang des Æquatoris, biß zu dessen aufgehenden Punct, so weist du nicht allein, daß dieser Punct oder Bogen des Æquatoris, seine Ascensio ist, sondern auch wie hoch sich seine Grösse erstrecket.

§. 359. Was ist die Descension?

Es ist derjenige Punct oder Bogen des Æquatoris, der mit einem Stern oder der Sonne, zugleich am West-Horizont untergehet.

§. 360. Wie kanst du mir solches auf dem Globo zeigen?

Wenn du einen untergehenden Stern am West-Horizont betrachtest, so muß sich auch allda in dem Æquator ein Punct zeigen, der mit dem Stern, oder einem Punct der Ecliptic, darinnen die Sonnen stehet, correspondiret; und durch den Bogen, welchen er von dem Anfang

---

Ad §. 357. Auch bey dieser Benennung / der Auf- und Absteigung eines Sterns / hat ein Anfänger mehr auf die Beschreibung / als auf die Nahmen Acht zu geben; dann er siehet / daß diß Orts Ascensio nicht heisse eine solche Auffsteigung / nach welcher ein Stern vom Horizont sich in die Höhe erhebt / oder eine solche Absteigung gemeint sey, nach welcher sich derselbe gegen dem Untergang Westwärts neiget; sondern es werden die Nahmen Auf- und Absteigung dem Grad des Æquatoris zugelegt / der mit dem gegebenen Stern zugleich auf- oder untergehet. Wann ich z. E. den Hunds-Stern (Sirium) nach unserer Elevatione Poli an den Ost-Horizont führe / so schneidet dieser den 117ten Grad im Æquatore ab / und dieser 117te Grad ist des Hunds-Sterns Ascension. Führe ich ihn an den West-Horizont, so schneidet dieser den 79sten Grad im Æquatore ab / und dieser Grad ist des Hunds Sterns Descension. Sonst wird diese Ascensio und Descensio auch Ortus und Occasus Astronomicus genennet.

fang des Æquatoris biß zu ihm beschreibet, die Descension zu erkennen gibt.

§. 361. Was schaffet die Ascensio und Descensio vor einen Nutzen?

Sie gibt Anlaß, daß man die Verweilung eines Sternes oder der Sonne, über und unter der Erden, leichtlich beurtheilen kan, wie ich dir bald deutlicher darthun werde.

§. 362. Ist bey dieser Ascension und Descension weiter nichts zu mercken?

Ja, sie ist noch einer Abtheilung unterworffen, welche Ascensio und Descensio longa & brevis, Teutsch, die lange und kurtze Auf- und Absteigung heisset.

§. 363. Was ist die Ascensio und Descensio longa?

Es ist diejenige Auf- und Absteigung, wenn der auf- und untergehende Bogen der Ecliptic, kleiner als ihr zugehöriger Bogen des Æquatoris ist.

§. 364. Was ist die Ascensio und Descensio brevis?

Die kurtze Auf- und Absteigung ereignet sich, wenn der Bogen der Ecliptic den ihr zukommenen Bogen des Æquatoris, an Grösse übertrifft.

§. 365. Worzu dienet dieser Unterscheid, den man in der Ascension und Descension gemacht hat?

Daß man daraus erkennen kan, ob der Æquator oder die Ecliptic, das ist ein Bogen derselben, längere Zeit als der andere, über der Erden bleibet.

§. 366.

Ad §. 361. Weilen nemlich der Æquator zwischen beeden Polis die Mittel-Strasse bezircket / und mit dem Horizont allezeit einerley Winckel macht / welches die Ecliptic nicht thut / so ist er zu Beurtheilung der Zeit / wie lang ein Stern oder die Sonne über oder unter der Erden zubringt / das bequemste Maas.

§. 366. Hat die Aſcenſio und Deſcenſio weiter keine Abtheilung?

Du muſt auch mercken, daß es noch zweyerley Arten derſelben gibt, davon die eine Aſcenſio und Deſcenſio recta, und die andere Aſcenſio und Deſcenſio obliqua genennet wird.

Von der Aſcenſione und Deſcenſione recta.

§. 367. Was heißt Aſcenſio und Deſcenſio recta?

Die gerade Auf- und Abſteigung.

§. 368. Was iſt die Aſcenſio und Deſcenſio recta?

Die Aſcenſio und Deſcenſio recta eines Sternes oder Punctes der Ecliptic, heißt derjenige Punct im Æquator, welcher mit dem Sterne oder dem Puncte der Ecliptic zugleich durch den Mittags-Cirkel gehet.

§. 369. Wird die Aſcenſio und Deſcenſio recta, durch kein gewiſſes Maas ausgedrücket?

Man zählet die Grade vom Anfang des Æquatoris, biß zu dem Punct deſſelben, der mit dem Sterne oder dem Puncte der Ecliptic im Meridiano ſich befindet, ſo weiß man, wie hoch ſich die Aſcenſio & Deſcenſio recta erſtrecket.

§. 370. Hat die Aſcenſio recta ſonſt keinen Namen?

Sie heißt auch Aſcenſio recta medii Cœli, oder die gerade Aufſteigung des Mittels am Himmel.

§. 371. Warum nennet man ſie alſo?

Weil der Punct des Æquatoris, der mit dem Stern, oder einem

Ad § 368. Hier muß darzu geſetzt werden: In unſerer Sphæra obliqua; dann wie in Sphæra recta eben der Gradus Æquatoris, der mit der Sonne oder einem Stern am Horizont aufgehet/ mit derſelben auch durch den Meridianum paſſirt, und zwar nach einem rechten Winckel, dahero ſie in eigentlichem Verſtand Aſcenſio recta genennet wird; ſo trifft diß in der Sphæra obliqua, darinn wir Europäer wohnen/ an denen Horizonten nicht/ wohl aber nur am Meridiano ein.

Punct der Ecliptic zugleich durch den Mittags-Cirkel gehet, zu solcher Zeit, da es geschiehet, mitten am Himmel über der Erden stehet.

§. 372. Auf solche Weise wird der Punct der Ecliptic, der im Meridiano stehet, auch die Ascensio recta medii Cœli heissen?

Nein, die Ascensio recta, erstrecket sich nur auf den Æquator, der im Meridiano befindliche Punct der Ecliptic aber, der mit einem Stern oder Punct des Æquatoris seine Stelle zugleich darinnen hat, heißt Medium oder Culmen Cœli, das Mittel, oder der Gipffel des Himmels, dem gerad gegenüber unter der Erden, das Imum Cœli, oder der unterste Ort des Himmels, in dem Mittags-Cirkel, entgegen gesetzet wird.

§. 373. Was nutzet die Ascensio und Descensio recta?

Man gebrauchet sie in Astronomischen Rechnungen gar oft, die Zeit dieser oder jener Himmels-Begebenheit zu erforschen, ja man kan auch durch sie und die Declination, die eigentliche Stelle eines Sternes am Himmel ausfindig machen.

§. 374. Ist die Ascensio & Descensio recta der Sterne, stets von einerley Grösse?

Weil die Sterne von ihrer Stelle, jährlich um etwas fortrücken (§. 135.) und sich also an dem Himmel gleichsam verschieben, so muß sie veränderlich seyn, und zwar in Ansehen ihres Standes, bey einem mehr als dem andern, doch trägt ihre Veränderung so viel ich weiß, wenn sie am grösten ist, in einem Jahr nicht gar $4\frac{1}{2}$. Minuten eines Grades aus.

§. 375. Darf ich nun auch einen Bericht von der Ascensione und Descensione obliqua einhohlen?

Ich will dir denselben so deutlich als möglich ist mittheilen.

Von der Ascensione und Descensione obliqua.

§. 376. Was heißt Ascensio und Descensio obliqua?

Die schräge Auf- und Absteigung.

§. 377.

§. 377. Warum wird sie die schräge genennet?

Weil in den Ländern oder Oertern auf der Erd-Kugel, die nicht mitten unter der Æquinoctial-Linie liegen, der Æquator schräge über den Horizont hinauf und herunter steiget.

§. 378. Was ist die Ascensio und Descensio obliqua?

Derjenige Punct im Æquatore, von seinem Anfang an gezählet, der mit einem Stern oder Punct der Ecliptic zugleich, am Ost-Horizont auf- und am Westlichen wieder untergehet.

§. 379. Bringet die Ascensio und Descensio obliqua einen Nutzen?

Sie gibt Anleitung zur Erfindung der Zeit, wie lang ein Stern oder die Sonne nach ihrem Auf- und Untergang, über und unter dem Horizont verweilet; wie du solches leicht begreiffen wirst, wenn du die Erklärung von der Differentia Ascensionali wirst verstanden haben.

Von der Differentia Ascensionali.

§. 380. Was heist Differentia Ascensionalis?

Der Unterscheid der Auffsteigung.

§. 381. Damit ich diesen Unterscheid erkennen lerne, so sage mir, was die Differentia Ascensionalis ist?

Sie ist der Unterscheid der Grösse, zwischen der geraden (§. 368.) und schrägen (§. 378.) Auf- und Absteigung.

§. 382. Wie finde ich auf dem Globo die Ascensional-Differenz eines Sternes oder der Sonne?

Wenn du nach obigem Unterricht (§. 368. 378.) die gerade und schräge Auf- oder Absteigung eines Sternes oder der Sonne weist; mithin auf dem Globo erkennen kanst, wie weit sich eine jede in dem Æquatore erstrecket; so zehle nur die Gradus, die zwischen der Grösse der geraden und schrägen Auf- oder Absteigung enthalten seyn, so sind selbige die Ascensional-Differenz.

§. 383. Was hilfft mich aber alsdenn selbige Ascensional-Differenz?

Es kan dadurch der Arcus semidiurnus und der Arcus diurnus eines Sternes, oder der Sonne, mit gar leichter Mühe, bestimmet werden.

§. 384. Was heist der Arcus semidiurnus eines Sternes?

Der halbe Tages-Bogen eines Sternes.

§. 385. Was heist der Arcus semidiurnus?

Es ist der Bogen des Æquatoris, welcher die Helffte der Zeit anzeiget, wie lang ein Stern oder die Sonne über dem Horizont verweilet.

§. 386. Was heist Arcus diurnus eines Sternes?

Der gantze Tages-Bogen eines Sternes.

§. 387. Was ist der Arcus diurnus?

Es ist ein Bogen von dem Æquator, dessen Grösse die völlige Zeit zu erkennen gibt, wie lang ein Stern oder die Sonne, von ihrem Aufgang biß zum Untergang, über der Erden zubringet.

§. 388. Wie wird der Arcus semidiurnus in seiner Grösse in dem Æquator gefunden?

Wenn der Stern oder die Sonne über dem Æquator gegen Norden am Himmel stehet, so muß man noch so viel Grad im Æquator zur schrägen Auf- oder Absteigung zehlen, als die Asensional-Differenz (§. 382.) des Sterns oder der Sonnen beträgt. Hat hingegen der Stern oder die Sonne ihre Stelle unter dem Æquator gegen Süden,

---

Ad §. 388. Es hat Herr Rost diese Frag in seinem Atlas Port. Cap. XLV. §. 6. deutlicher also beantwortet: Begehret man seine (des Circuli semidiurni) Grösse zu wissen / so muß man Achtung geben / ob der Stern oder die Sonne eine Nordliche oder Südliche Declination habe / (d. i. ob der Stern oder die Sonne über dem Æquator oder unter ihme stehe) Ist sie Borealis (oder auf der Nord-Seite über dem Æquator) so setzet die Differentiam Ascensionalem zu einem Vierthels-Bogen oder zu 90. Graden des Æquatoris: Wenn sie aber Australis (d. i. unter dem Æquator) ist / so thut sie davon; da dann die Summa oder der Rest / der halbe; das Duplum aber der gantze Tag-Bogen / und seine übrige Helffte der Nacht-Bogen ist.

den, so muß man so viel Grad von der schrägen Auf- oder Absteigung hinweg thun, als die Ascensional-Differenz ausmacht, so hat man in beyden Fällen, durch die Summa oder den Rest den Arcum semidiurnum, oder halben Tages-Bogen der Sonne oder des Sternes, der, wenn er zweymal so groß genommen wird, den Arcum diurnum, oder gantzen Tages-Bogen gibt.

§. 389. Magst du mir nicht auf dem Globo die halbe Zeit bestimmen lernen, die ein Stern oder die Sonne über der Erden zubringt?

Führe den Grad der Sonne, worinnen die Sonne sich an einem gegebenen Tag zu Mittage befindet, unter den Meridianum, und richte den Stunden-Zeiger oben auf 11. Uhr, drehe hernach den Globum gegen die rechte Hand, biß der Grad der Sonne in der Ecliptic, oder der erwählte Stern am Horizont bey Osten stehet; so gibt dir der Stunden-Zeiger zu erkennen, wenn die Sonne oder Stern aufgehet, und der den Horizont berührende Punct des Æquatoris, weiset von seinem Anfang an gerechnet, die schräge Aufsteigung der Sonne, oder des Sterns. Wenn du hernach seine gerade Aufsteigung (§. 368.) und den Unterscheid der geraden und schrägen Aufsteigung (§. 382.) weist, so lasse bey einem über dem Æquator befindlichen Stern oder Punct der Ecliptic (§. 388.) noch so viel Grad des Æquatoris herauf kommen, als die Differentia Ascensionalis beträgt. Oder rucke den Æquator bey einem unter demselben enthaltenen Stern oder Punct der Ecliptic noch um so viel Grad herab, als die Differentia Ascensionalis groß ist. Drehe alsdenn den Globum gegen die lincke Hand, biß der Stern oder gegebene Punct der Ecliptic unter dem Meridiano ist, und zehle auf dem Stunden-Zeiger die Zeit, welche vom Aufgang des Sternes oder Sonne, biß dahin verflossen ist, so hast du die halbe Verweilung über der Erden.

§. 390. Wie wird nun ferner die gantze Zeit solcher Verweilung gefunden?

Drehe den Globum fort, biß der Stern oder Punct der Ecliptic den Westlichen Horizont berühret, und zehle die Zeit, die alsdenn der Stunden-Zeiger weiset, zu der vorigen halben Verweilung, so entspringet daraus die gantze Verweilung der Sonne oder des Sternes über dem Horizont.

§. 391. Kan ich jetzt nicht auch die halbe Verweilung unter der Erden finden?

Ja, wenn du den Globum ferner dreheſt, biß der Punct der Ecliptic oder der Stern, im Meridiano unter der Erden ſtehet, und du zehleſt die Zeit auf dem Stunden-Zeiger, die vom Untergang gedachter Puncte biß dahin verfloſſen, ſo haſt du die halbe Verweilung unter dem Horizont.

§. 392. Lehre mir auch, wie ich die gantze Verweilung allda ſuchen ſoll?

Du darfſt nur den Globum gar herum drehen, biß der Stern oder Punct der Ecliptic am Oſt-Horizont erſcheinet, und die auf dem Stunden-Zeiger gefundene Zeit zur vorigen thun, ſo haſt du die Zeit der gantzen Verweilung unter der Erden.

§. 393. Wird der Bogen des Æquatoris, der die halbe und gantze Verweilung unter dem Horizont anzeiget, mit keinem beſondern Namen genennet?

Ja, der Bogen der halben Verweilung unter der Erden heiſt der Arcus ſeminocturnus, oder der halbe Nacht-Bogen: Der gantze aber, Arcus nocturnus, der gantze Nacht-Bogen der Sonne oder eines Sternes.

§. 394. Kan man durch den Tag- und Nacht-Bogen nicht die Zeit erfahren, wenn die Sonne oder ein Stern mitten am Himmel ſtehet?

Es kan freylich geſchehen: Aber ehe ich dir ſage, wie es zugehet, ſo wird es nicht undienlich ſeyn, wenn ich dich berichte, daß dieſe Zeit, mit einer beſondern Redens-Art, bey den Aſtronomis ausgeſprochen wird.

Von der Culmination oder dem Tranſitu per Meridianum.

§. 395. Kanſt du mir nicht ſolche Redens-Art kund machen?

Sie wird eines Sterns Culminatio, oder ſein Tranſitus per Meridianum genennet.

§. 396.

§. 396. Was heist Culminatio auf Teutsch?

Die Erreichung des höchsten Gipffels.

§. 397. Wie werden die Wörter : Transitus per Meridianum verteutscht?

Der Durchgang durch den Mittags-Circkel.

§. 398. Was wollen die Astronomi mit der Culmination andeuten?

Diejenige Zeit, da ein Stern oder die Sonne seine höchste Stelle am Himmel erreichet, und sich zunächst bey dem Zenith, oder von seinem Aufgang biß zum Untergang, am höchsten über dem Horizont stehet.

§. 399. Was bedeutet der Transitus per Meridianum bey den Astronomis?

Die Zeit, wenn ein Stern durch den Mittags-Circkel gehet.

§. 400. So melde mir nun, wie man die Zeit erfähret, wenn ein Stern oder die Sonne culminiret, und durch den Meridian gehet?

Wenn du an dem gegebenen Tag den halben Tag-Bogen des Sterns oder der Sonne (§. 388.) weist, und der Stern oder die Sonne befindet sich am Ost-Horizont, wo der Stunden-Zeiger die Zeit seines Aufgangs andeutet, so drehe den Globum gegen die lincke Hand, biß der Stern oder Punct der Ecliptic, den die Sonne innen hat, seine Stelle im Mittags-Circkel krieget. Wende alsdenn das Aug auf den Stunden-Zeiger, so deutet er auf die Zeit, wenn der Stern über der Erden culminiret, oder durch den Meridianum schreitet, und zugleich am nächsten bey dem Zenith, auch am höchsten über dem sichtbaren Horizont stehet.

§. 401. Weil die Sonne oder ein Stern täglich um die Erde herum kommt, so werden sie vielleicht auch unter dem Horizont culminiren, und durch den Meridianum gehen müssen?

Deine Meinung ist allerdings richtig: Allein es ereignet sich selten, daß man es zu wissen begehret, zu was vor einer Zeit es allda zu geschehen pfleget.

§. 402.

§. 402. Kan man es aber gleichwohl auf dem Globo erfahren?

Ja, gar leicht, denn so du weist, wenn der am Westlichen Horizont befindliche Stern, oder die Sonne, an einem gewissen Tag untergehet, (§. 332.) oder wie hoch sich sein halber Nacht-Bogen (§. 391.) erstrecket, so drehe nur den Globum nach der lincken Hand, biß der Stern oder der Ort der Sonne in der Ecliptic den Meridianum erreichet; alsdenn wird dir der Stunden-Zeiger die Zeit seiner Culmination unter dem Horizont zeigen, da er am nächsten bey dem Nadir, und am tiefsten unter dem sichtbaren Horizont stehet.

§. 403. Was ist bey dieser Materie ferner zu mercken?

Daß alle Puncten der Ecliptic und des Æquatoris täglich durch den Meridianum gehen müssen.

§. 404. Haben alsdenn diese Puncten keine besondere Namen?

Ja, ein jeder Punct der Ecliptic, so den Meridianum erreichet, heist Punctum Eclipticæ culminans, oder der Punct der Ecliptic, so den höchsten Gipffel am Himmel erreichet hat. Ein jeglicher Punct des Æquatoris aber, wird in dem Mittags-Circkel, Punctum Æquatoris culminans, der culminirende oder am höchsten über dem Horizont befindliche Punct des Æquatoris genennet.

§. 405. Ist keiner unter diesen Puncten der vornehmste?

Bey den Astronomis ist es der erste des Æquatoris, wenn dieser bey ihnen durch den Meridianum gehet, so heisset selbige Zeit Culminatio primi Puncti Arietis, oder die Zeit, da der erste Punct des Widders in den Mittags-Circkel kommt.

§. 406. Warum heisset er der erste Punct des Widders, da doch die himmlischen Zeichen in der Ecliptic, und nicht im Æquator stehen?

Weil der erste Punct des Widders von der Ecliptic seine Stelle in dem Anfang des Æquatoris hat, wo ihn jener Circkel durchschneidet.

§. 407. Wie erfährt man es auf dem Globo, wenn der erste Punct des Widders culminiret?

Führe den Ort der Sonnen, den sie am gegebenen Tag in der Ecliptic innen hat, unter den Meridianum, und richte den Zeiger des Stun-

Stunden-Circkels oben auf 12. Uhr zu Mittage. Drehe ihn hernach so lang gegen die lincke Hand herum, biß der erste Punct des Widders in dem Meridiano stehet, so weiset dir der Stunden-Zeiger die Zeit, von Mittag an gezehlet, wenn der erste Punct des Widders culminiret.

§. 408. Was nutzet es mich aber, daß ich diese Zeit weiß?

Auf dem Globo kanst du eben nichts sonderliches mit ausrichten, aber die Astronomi wissen sie bey ihren Rechnungen gar vortheilhafftig anzuwenden.

§. 409. Hast du noch weiter was bey der Culmination zu erinnern?

Ich weiß nichts erhebliches mehr: Darum wollen wir uns von einer andern Materie miteinander unterreden.

§. 410. Was soll solche Materie in sich begreiffen?

Die Weite und Entfernung der Sonne und der Sterne vom Mittags-Circkel.

Von der Weite und Entfernung der Sonne oder der Sterne vom Mittags-Cirkel.

§. 411. Ist die Weite und Entfernung der Sonne vom Mittags-Cirkel nicht einerley?

Nachmittage wohl, aber nicht Vormittag. Denn weil alsdenn die Sonne oder ein Stern stets näher auf den Mittags-Circkel hinrücket, so kan es keine Entfernung derselben seyn; da sie hingegen Vormittag in einer gewissen Weite von dem Meridiano abstehen.

§. 412. Was ist denn die Weite eines Sternes oder der Sonne, vom Mittags-Circkel?

Es ist ein Bogen des Æquatoris, vom Meridiano an biß an den Punct, wo er von dem Declinations-Circkel (§. 190.) durchschnitten wird, der durch den gegebenen Stern, oder den Ort der Sonne in der Ecliptic, gehet.

§. 413. Hat dieser Bogen keinen besondern Namen?

Lateinisch heist er Distantia Solis oder Distantia Stellæ à Meridiano, auf Teutsch, die Weite oder der Abstand der Sonne, oder eines Sternes von dem Mittags-Circkel.

§. 414. Was kan ich durch solchen Bogen des Æquatoris finden?

Die Zeit, wie lang die Sonne oder ein Stern noch zu lauffen habe, biß sie den Mittags-Circkel erreichet oder culminiret, (§. 398.) oder wie weit sie Nachmittag, der Zeit nach gerechnet, von dem Meridian hinweg gegangen seye.

§. 415. Wie erfahre ich auf dem Globo, wie weit die Sonne zu einer gegebenen Zeit vom Meridiano abstehet?

Wenn du dieses zum Beyspiel Vormittag um 9. Uhr an einem gewissen Tag wissen wilst, so führe den Ort der Sonne, den sie zu Mittag innen hat, unter den Meridianum, und stelle den Stunden-Zeiger auf 12. bemercke auch den Punct des Æquatoris, der alsdenn culminiret (§. 402.). Drehe hierauf den Globum gegen die rechte Hand, biß der Zeiger die gegebene Zeit weiset, so findest du unter dem Meridiano einen andern culminirenden Punct des Æquatoris, der biß zu dem vorigen, den Bogen des Æquatoris vom Meridiano an, biß zu demjenigen Punct bestimmet, wo ihn der Declinations-Circkel der Sonne, um 9. Uhr Vormittag durchschneidet. Kehre nun, indem jetzt der Stunden-Zeiger 9. Uhr weiset, den Globum so lang gegen die lincke Hand, biß der erste culminirende Punct des Æquatoris wieder unter dem Meridiano ist, und zähle die Zeit auf dem Stunden-Zeiger, die von 9. Uhr an biß dahin verflossen, so ist selbige die Weite der Sonne vom Meridiano um 9. Uhr Vormittag.

§. 416. Wie muß ich es machen, wenn ich diese Zeit oder die Weite der Sonne vom Meridiano, zu einer gewissen Stunde Nachmittag wissen mögte?

Stelle den Ort der Sonne zu Mittag unter den Meridianum, und den Stunden-Zeiger auf 12. Uhr. Mercke alsdenn den culminirenden Punct des Æquatoris, und drehe den Globum nach der lincken Hand, biß der Zeiger die gegebene Nachmittags-Stunde weiset. Dadurch erlangest du nicht nur von 12. Uhr biß dahin die Weite der Sonne vom Meridiano, sondern weil du alsdenn auch einen neuen culminirenden Punct des Æquatoris kriegest, so ist die Weite vom ersten biß

zu diesem, der Bogen des Æquatoris vom Meridiano biß dahin, wo er um die gegebene Zeit Nachmittag, von dem durch die Sonne gehenden Declinations-Circkel durchschnitten wird.

§. 417. Erfahre ich die Weite der Sterne vom Meridiano auf gleiche Art?

Allerdings. Wenn der Globus wie zuvor auf die Mittags-Stunde gestellet, und der culminirende Punct des Æquatoris bemerckt worden ist, und du wilst wissen, wie weit ein gegen Osten stehender Stern von dem Meridiano noch abstehet, so führe ihn unter den Mittags-Circkel, und zähle die Grad von seinem culminirenden Punct des Æquatoris, biß zum vorhergehenden, welches die Grösse von dem Bogen des Æquatoris zwischen dem Meridiano, und dem eigentlichen Stande des Sternes gegen Osten im Æquatore, der allda von seinem Declinations-Circkel angedeutet wird. Wenn du auch auf den Stunden-Circkel Achtung gibest, um wie viel sich der Zeiger verrucket hat, so hast du die Zeit, wie weit der Stern vom Meridiano noch abstehet, oder wie lang er noch lauffen muß, biß er culminiret.

§. 418. Wird die Nachmittägige Weite eines Sternes vom Meridiano eben so erforschet?

Ja, rucke nur den in Westen befindlichen Stern unter den Meridianum, und zähle die Stunden auf dem Stunden-Circkel, die biß dahin verfliessen, so hast du die begehrte Zeit der Weite: Und wenn du alsdenn die Grad zählest, die zwischen den 2. culminirenden Puncten des Æquatoris enthalten seyn, so hast du die Grösse des Bogens vom Æquatore, zwischen dem Mittags-Circkel, und dem Punct des Æquatoris, den der Declinations-Circkel des Sternes darinnen angedeutet, und welcher mit der gefundenen Zeit überein kommt.

§. 419. Sage mir jetzt auch was die Entfernung der Sonne oder eines Sternes, vom Mittags-Circkel ist?

Es ist ein Bogen vom Æquator, der vom Meridiano an, biß dahin gegen Abend sich erstrecket, wo ihn der Declinations-Circkel der Sonne oder des Sternes durchschneidet.

§. 420. Wie wird dieser Bogen Lateinisch genennt?

Elongatio Solis, oder Elongatio Stellæ a Meridiano, die Entfernung der Sonne, oder die Entfernung eines Sterns, vom Mittags-Circkel.

§. 421. Worzu dienet solcher Bogen des Æquatoris?

Er deutet die Zeit an, wie weit die Sonne, oder ein Stern, nach der Culmination sich von dem Mittags-Circkel, gegen Westen entfernet hat.

§. 422. Kan man solche Zeit auf dem Globo finden lernen?

Dieweil die Entfernung und die Weite der Sonne oder eines Sternes, von dem Meridiano, von einerley Beschaffenheit, in den Nachmittags-Stunden seyn, (§. 411.) so erhellet zugleich, daß ich dir dasjenige, was du erst von mir zu wissen begehret hast, schon in der 416. und 418. Frage deutlich beantwortet habe.

§. 423. Was muß ich bey dieser Materie weiter mercken?

Daß sowol die Weite als die Entfernung der Sonne oder eines Sternes von dem Meridiano, bey den Astronomis auch der Angulus ad Polum genennet wird.

§. 424. Was heißt Angulus ad Polum?

Der Winckel auf den Polum zu.

§. 425. Was verstehest du durch das Wort Winckel?

Es ist derjenige Zusammen-Lauff, zweyer Graden oder zweyer Circkel-Linien, die einander in einem Puncte berühren.

§. 426. Wie wird denn der Angulus ad Polum formiret?

Weil die Weite oder der Abstand eines Sternes oder der Sonne vom Meridiano, ein Bogen des Æquatoris ist, (§. 412. 419.) der sich vom Mittags-Circkel an, biß dahin erstrecket, wo ihn der durch die Sonne oder den Stern gezogene Declinations-Circkel durchschneidet; der Meridianus aber und der Declinations-Circkel aus gedachten Puncten des Æquatoris, in dem Pol zusammen lauffen, daß sie einander berühren, so entstehet allda daraus der angeregte Winckel, der eben so viel Grade hat, oder eben so groß ist, als der vorerwehnte Bogen des Æquatoris.

§. 427. Was nutzet dieser Winckel?

Eben dasjenige, worzu der Bogen des Æquatoris dienet. Denn weil er mit ihm einerley Grösse hat, so muß er auch andeuten, wie weit die Sonne oder ein Stern, der Zeit nach, vom Meridiano noch abstehet, oder bereits davon entfernet ist.

§. 428.

§. 428. Kanst du mir auf dem Globo nichts mehr erklären?

Ich habe bereits das vornehmste und wichtigste mit dir abgehandelt, und könte also meinen Unterricht, biß auf den eigentlichen Gebrauch des Globi, hier wol beschlüssen: Ich will doch aber gleichwol von den Crepusculis, noch etwas anhängen.

Von dem Crepusculo matutino und vespertino.

§. 429. Was verstehest du unter den Crepusculis?

Die Morgen- und Abend-Demmerung.

§. 430. Was heißt die Morgen-Demmerung auf Lateinisch?

Crepusculum matutinum.

§. 431. Und wie heißt die Abend-Demmerung?

Crepusculum vespertinum.

§. 432. Was ist die Morgen-Demmerung?

Sie begreifft in gegenwärtigem Verstand, die Zeit in sich, wenn die Nacht und der darauf folgende Tage, sich voneinander zu scheiden anfangen, und der Oestliche Himmel, in der Gegend, wo die Sonne aufgehen wird, bey heiterem Wetter, helle wird. Insgemein heißt sie die Morgenröthe.

§. 433. Was ist die Abend-Demmerung?

Die Zeit, wenn der Tag und die folgende Nacht, sich voneinander scheiden, welches geschiehet, wenn sich die Helligkeit des Himmels am Westlichen Horizont gäntzlich nach der Sonnen-Untergang verlieret. Gemeine Leute, nennen sie die Abenröthe.

§. 434. Hat die Morgen- und Abendröthe, sonst keinen Namen?

Ja, die Morgenröthe oder Morgen-Demmerung, heißt auch der Tages-Anbruch, und die Abend-Röthe, der Nacht-Anbruch.

§. 435. Habe ich doch gemeinet, der Tag fange sich mit der Sonnen-Aufgang, und die Nacht mit ihrem Untergang an; warum eignest du demnach solches der Morgen- und Abend-Demmerung zu?

Der eigentliche Tag als wie die Nacht, wird in dem gemeinen Leben, freylich durch die Zeit von der Sonnen Auf- und Untergang bestimmet. Die Morgenröthe oder Demmerung hingegen, bemercket die Zeit, wenn die finstere Nacht, durch den heran nahenden Tag unterschieden, und es alsdenn immer heller am Himmel wird: Dahero man bey dem Anbruch der Morgenröthe spricht: Es fängt an zu tagen. Die Abend-Demmerung, zeiget die Zeit an, wenn die nach der Sonnen Untergang übrig gebliebene Helligkeit des Himmels völlig verschwindet, und sich von der einbrechenden finstern Nacht scheidet: Darum sagt man auch alsdenn: Es fängt an zu nachten.

§. 436. Was verursachet die Morgen- und Abend-Demmerung?

Die unter dem Horizont befindliche Sonne, welche in einer gewissen Tieffe, ihre Strahlen, in die Luft wirft, wo sich selbige brechen, und dadurch den Himmel helle machen.

§. 437. Weil ich die Brechung der Sonnen-Strahlen in der Lufft nicht deutlich genug begreiffe, so mögte ich wohl wissen, ob du mir die Abend- und Morgen-Demmerung nicht anderst erklären kanst?

Weil

Ad §. 436. Der Ursprung dieses nächtlichen Lichts am Himmel rühret eines theils von denen in der Lufft gebrochenen und reflectirenden oder zurückprallenden Sonnen-Strahlen her. Denn wenn zum Beyspiel Fig. XIII. zu früh die Sonne noch unter der Erden stehet / und es gehet aus ihr ein Radius N. H. biß an unsere Atmosphæram HEGH. oder diejenige grobe Lufft / die den Erdboden BIAKB. umgibt / so bricht er sich in H. und erstrecket sich von dar mit seiner Berührung der Fläche der Erd-Kugel in K. biß nach E. allwo er aus der Lufft / deren Particulas er in E. helle macht / biß in das Aug B. zurück prallet; weßwegen das Aug B. an dem sichtbaren Horizont CD. den erleuchteten Theil der Lufft in E. und zugleich den Anfang des Crepuscúli matutini wahrnehmen muß. Rücke die Sonne mit ihrem Strahl Q. L. weiter herauf / so bricht er sich in K. und streicht gebrochen biß in R. wo er in das Aug B. reflectiret, daß dieses das Crepusculum bey RE. höher über dem Horizont CD. erblicket. Eine gleiche Bewandnuß hat es mit dem Crepusculo vespertino. Atl. Port. cap. XLVIII. §. 5. 6.

Fig. XIII.

Weil um die Sonne eben sowol eine Lufft, wie um die Erde ist, welche man die Atmosphæram heißt, und die Sonne darinnen ihre Strahlen rings herum ausbreitet, wodurch sich gleichsam eine helle Kugel um sie formiret, so geschiehet es zu früh, wenn sie aufgehen will, daß ein Theil dieser hellen Kugel, über den Horizont herauf rücket, und einen hellen Bogen am Himmel abbildet. Ist sie im Gegentheil untergegangen, so folget ihr derselbe Theil solcher Kugel nach, und stellet über dem West-Horizont einen hellen Bogen für, der nach und nach immer tieffer hinunter rücket, und endlich gar verschwindet, oder die Abend-Demmerung aufhört, wenn die Sonne in einer gewissen Weite unter der Erden stehet.

§. 438. Wie weit muß also die Sonne unter der Erden stehen, wenn die Morgen-Demmerung anfängt und die Abendröthe aufhöret?

Die gelehrten Astronomi, sind darinnen nicht einig. Insgemein aber glaubt man, daß sie sich 18. Grad tief unter dem Horizont befinden müsse.

§. 439. Kan ich auf dem Globo wissen, wenn die Sonne 18. Grad unter der Erden stehet?

Ja, führe den Grad der Ecliptic, darinnen die Sonne sich im Mittag befindet, unter den Mittags-Cirkel und stelle den Zeiger auf 12. Uhr. Schraube auch den messingen Quadranten, oder 4ten Theil des Vertical-Circkels, an den Nadir und drehe den Globum nach Osten, biß der gedachte Punct der Ecliptic, den 18ten Grad des Quadranten, vom Horizont an, berühret, so weiset dir alsdenn der Stunden-Zeiger, die Zeit, wenn die Sonne 18. Grad unter der Erden zu Morgens vor ihrem Aufgang stehet. Eben so procedirest du, wenn du die Zeit nach der Sonnen Untergang suchen wilst.

§. 440.

Ad §. 437. Herr Rost führet l. c. §. 7. Keplerum an / der spricht: Daß der Cörper der Sonne / auch eine Lufft oder auram ætheream um sich habe / die in einer Weite von etlichen Graden / rings um sie herum / von ihren Strahlen beleuchtet und helle gemacht werde / die uns hernach Morgens und Abends in das Gesicht fällt.

§. 440. Hat die Sonnen-Tieffe von 18. Graden keine besondere Benennung?

Sie heißt der Arcus visionis, oder Teutsch, der Gesichts-Bogen, desgleichen der Sehe-oder Erscheinungs-Bogen.

§. 441. Warum hat er diesen Namen?

Weil die Sonne, wenn sie diesen Gesichts-Bogen erreichet, verursachet, daß man den Anfang der Morgen- und das Ende der Abend-Demmerung siehet, oder daß alsdenn die Morgenröthe erscheinet, und die Abend-Demmerung, sich aus dem Gesichte verlieret.

§. 442. Lässet sich denn die Zeit auf dem Globo bestimmen, wenn die Morgen-Demmerung ihren Anfang nimmt?

Das kanst du schon aus der Antwort auf die 439. Frage beurtheilen; ich will es dir aber noch auf eine andere Art lehren.

§. 443. Wie muß ich diese Zeit suchen?

Stelle den Ort der Sonne, den sie zu Mittag innen hat, unter den Meridianum und richte den Stunden-Zeiger auf 12. Uhr. Drehe den Globum nach Osten, biß der Punct der Sonne oder der Ecliptic am Horizont stehet, und der Stunden-Zeiger der Sonnen-Aufgang weiset. Weil alsdenn der um 180. Grad von diesem aufgehenden Punct entfernete Punct der Ecliptic am West-Horizont stehet, so richte den messingen Quadranten auf selbige Gegend hin, und drehe den Globum herauf, biß solcher Punct, seinen 18. Grad vom Horizont berühret: Alsdenn gibt dir der Stunden-Zeiger die Zeit, wenn die Morgen-Demmerung anfängt; den Unterschied von der Zeit des Aufgangs der Sonne andeutet, wie lang solches vor der Sonnen Aufgang geschiehet; oder wie lang die Morgenröthe währet.

§. 444. Wie mache ich es, wenn ich das Ende der Abend-Demmerung wissen will?

Richte den Globum wieder auf Mittag, und den messingen Quadranten an die Ost-Seite des Himmels. Drehe die Kugel nach Westen, biß der mittägige Punct der Ecliptic untergehet, und der Stunden-Zeiger, die Zeit des Untergangs der Sonne weiset. Rücke die Kugel weiter fort, biß der aufgegangene Punct der Ecliptic, sich bey dem 18. Grad

des

des Quadranten über dem Horizont befindet, so sieheſt du auf dem Stunden-Circkel die Zeit, wenn die Abend-Demmerung aufhöret, und wenn es nach der Sonnen Untergang geſchiehet, oder wie lang die Abend-Demmerung zu ſehen iſt.

§. 445. Ich habe angemercket, daß im Sommer bey den kürtzeſten Nächten, der Himmel die gantze Nacht durch, ſo helle als wie bey der Morgen- und Abend-Demmerung iſt, was mag wohl die Urſach davon ſeyn?

Keine andere, als daß alsdenn der Tag, die gantze Nacht durchſchimmert, oder daß die Morgen-Demmerung keinen Anfang, und die Abend-Demmerung kein Ende hat.

§. 446. Woher rühret ſolches?

Weil um ſelbige Zeit in unſern Landen, die Sonne zu Nachts, nicht 18. Grad tief unter die Erde kommt, mithin die Lufft (§. 436. 437.) um die Erden und die Sonne, ſtets helle bleibt.

§. 447. Kan man auf dem Globo die Zeit nicht beſtimmen, wenn oder wie lang der Tag, die gantze Nacht durchſchimmert?

Nehme erſtlich von der Höhe des Æquatoris deines Orts, als zu Nürnberg $40\frac{1}{2}$. Grad, die Sonnen-Tieffe oder 18. Grad (§. 438.) bleiben $22\frac{1}{2}$. Grad. Dieſe Grad zähle von dem Globo am Meridiano, von dem Anfang des Æquatoris hinauf, und drehe ihn ſo lang, biß ein gewiſſer Grad der Ecliptic darunter zu ſtehen kommt, welches in Nürnberg der 16. Grad der Zwillinge und des Krebſes ſeyn wird. Dieſe Grad der zwey Zeichen ſuche auf dem Horizont, bey dem Calender, ſo werden ohngefehr der 6. Junii und der 7. Julii dabey ſtehen, woraus zu ſchlieſſen, daß vom 6. Junii biß zum 7. Julii ohngefehr, der Tag die gantze Nacht durch, zu Nürnberg ſchimmert.

§. 448. Haſt du von der Morgen- und Abend-Demmerung weiter nichts zu erinnern?

Was noch davon zu ſagen wäre, das gehöret eigentlich nicht hieher, darum mag ich dir auch nicht damit beſchwehrlich fallen.

BAYERISCHE STAATS-BIBLIOTHEK MUENCHEN

Der Andere Theil.

Vom Gebrauch des Globi Cœlestis, und von denen darauf gebrachten Gestirnen insonderheit.

Biß hieher gehet der von dem seel. Herrn Rosten in MSto hinterlassene Unterricht von dem Globo Cœlesti. Daß derselbe zu diesem ersten Theil, noch den andern von dem Gebrauch des Globi Cœlestis anzufügen Willens gewesen, ist aus dem voran gesetzten Titul nicht nur, sondern auch aus dem §. 428. zu ersehen. Obwohlen nun in besagten seinem Unterricht die fürnehmsten Aufgaben, an ihrem Orte, allbereit überhaupt aufgelöst zu sehen, so hat doch der Herr Verleger gut befunden, mit besonderer Beyfügung aller hieher gehörigen Problematum diß Werckklein, nach der Intention des Auctoris, vollständig machen zu lassen, zumahlen an erstberührten Auflösungen mehrentheils nur die Anweisung zur Operation, nicht aber die Exempel angegeben worden. Es sey demnach

Die I. Aufgab.

Den Globum Cœlestem zu examiniren, ob er zu sichern Gebrauch accurat fabricirt sey?

Diese und noch einige derer nachfolgenden Aufgaben sind zwar schon in dem vorhergehenden Unterricht vom Globo Terrestri abgehandelt worden; doch um den Leser der Mühe des Nachschlagens zu überheben, und auch diesen Unterricht vom Globo Cœlesti gantz zu machen, solten die Auflösungen gleichfalls des Ortes ungestümmelt angebracht werden. Dieser ersten Aufgabe nun zu Folge, siehe 1. am Horizont nach, ob derselbe 1) nächst am Globo von 90. zu 90. just in 360. Grad eingetheilt sey. Ob 2) mit denen zweyen Kerben, so den Meridianum

fassen,

fassen, die Mitte so genau getroffen, daß beederseits nicht mehr, nicht weniger als 180. Grad zu ersehen? Ob 3) zwischen diese Kerben, welche Nord und Sud bezielen, einer Seits Ost, gegenüber West also getroffen, daß man von dieser Puncten einem gegen die nächste Kerbe just 90. Grad zu zehlen habe. Hiernächst betrachte II. an dem messingen Meridiano (1 Ob auch dieser von 90. zu 90. ebenfalls seine gleichgrosse 360. Grad habe? Ob (2 seine beede Poli so genau die Mitte halten, daß von dem einen zu dem andern just 180. Grad auftreffen? Und 3) wann man den einen Polum auf das Strativ stellet, sich sowol auf der Nord- als der Sud-Seite einerley Anfang eines Quadranten von 90. Graden, nemlich ein Nulla auf dem Rand des Horizontes befinde. Hierauf examinire III. den Æquatorem, (1. Ob dieser zwischen beeden Polis die Mittelstrasse so accurat eingenommen, daß wann man eine Nadel an dem obern mittlern Punct des Meridiani zwischen den Polis, wo ein Nulla stehet, mit Wachs anhefftet, der Æquator beym Umwenden des Globi durchgehends, ohne Ausschweiffung, darunter hinlauffe? Ob (2 derselbe von 10. zu 10. in seine 360. Grade so eingetheilt, daß wann von demselben der erste Grad an den Östlichen Horizont geführet wird, dessen 90ter Grad am Meridiano, und der 180ste just am Westlichen Horizont zu ersehen. Schaue IV. an der Ecliptica nach, Ob (1. dieselbe mit dem Principio ♈ den ersten, und mit dem Principio ♎ den 180sten Grad des Æquatoris scharff durchschneiden? Führe 2) das Principium ♋, auch unten das Principium ♑ an den Meridianum, und siehe an demselben nach, ob jedes von dem Æquatore biß zu seinem Tropico den richtigen Abstand von $23\frac{1}{2}$. Graden habe? Ob (3. die 12. himmlische Zeichen, von 30. zu 30. miteinander ihre 360. Grad haben? Gib V. Achtung auf die Polos Eclipticæ, ob sie (1. just $23\frac{1}{2}$. Grade von denen Polis Mundi abstehen, welches ebenfalls an dem Meridiano, dahin man sie führet, abzuzehlen ist. Ob (2. die 12. aus denenselben um den Globum gezogenen Circuli jeder den ersten Grad eines himmlischen Zeichens in der Ecliptic berühre? Nimm VI. den am Meridiano angeschiffteten Circulum Horarium, und miß den Circkel (welcher auch in vorigen Untersuchungen zu Hand zu nehmen.) Ob (1. die zweymal 12. Stunden ihre gleiche Distanz; und zwar (2. dergestalt haben, daß so offt der Zeiger von einer Stund zu der andern gedrehet, an dem Æquatore zugleich 15. Grad durch den Meridianum passiren? Dabey (3. wohl zuzusehen, ob der Zeiger

von dem Stefften des Poli so gefasset, daß er sich mit dem Globo, ohne Stocken oder Fürlauffen, fertig umdrehe? Dann wann er zu genau aufliegt, kan er leicht etwas zurück bleiben; ist aber der Stefft des Poli zu dünn, so geschicht, nebst diesem, daß der Zeiger auch zuweilen vor- und zumal abwärts lauffet. Hiernächst ist auch nach einem messingen Quadranten zu fragen, der sich oben am Zenith aufschrauben lässt, und biß auf den Horizont herab in seine 90. Gradus accurat eingetheilet ist. Ob übrigens die Asterismi und deren zugetheilte Sterne, nach ihrer gehörigen Longitudine und Latitudine recht aufgetragen, das muß man auf die Dexterität eines Fabricanten, worinn sich Herr Puschner zu Nürnberg sonderbar signalisirt, auch auf die Erfahrung bey denen Problematibus ankommen lassen.

Die II. Aufgab.

Wie die Linea Meridiana zu finden?

Wer sich mit Globis divertiren will, der schaffe sich einen guten Compass, so wird ihme die Magnet-Nadel, deren Declination von dem Norden er aber wissen muß, die gesuchte Linie schon zeigen; er stelle den Globum hin, wo er will. Sonsten wird insgemein folgendes angegeben. Man reisse auf ein wohl gehobeltes Bret, wie Fig. X. 3. oder 4. Circul-Stücke, und stecke in das Centrum, woraus diese gezogen, Winckel-recht einen Stefften. Sodann nehme man Vormittag wohl wahr, auf welchem Circul der Schatten von der Spitze des Stefften oder der Nadel just antreffe, (hat man diß am äussersten Circul übersehen, so habe man auf den nächstfolgenden u. s. f. Achtung.) Diesen Punct marquire man sogleich mit einer Nadel oder Bleystefften. Ein gleiches thue man nach Mittags, wann dieser Schatte eben denselben Circul berührt. Darauf theile man selbigen Bogen in 2. gleiche Theil, und ziehe von dessen Mittel-Punct durch das Centrum, von welchem der Stefft ausgezogen, so ist die Linea Meridiana gefunden, und hat man vor sich oben Nord, hinten Sud, zur Rechten Ost, und zur Lincken West.

Die III. Aufgab.

Auf eine gegebene Zeit den Grad der Sonne in der Ecliptic zu finden, d. i. den wievielsten Grad eines derer XII. himmlischen Zeichen die Sonne an einem gegebenen Tag eingenommen.

Wann

Wann kein Schalt-Jahr ist, so suche an Puschners Globo auf dem Horizont in dem äussersten Circul des verbesserten Calenders den angegebenen Monaths-Tag, lege an diesen ein klein Lineal biß an den Globum, so wird dir dasselbe am dritten Circul, welcher die XII. Zeichen enthält, den gesuchten Gradum Eclipticæ abschneiden. Z. E. Ich will am heutigen 8ten Julii A. 1733. wissen, in welchen Gradum der Ecliptic die Sonne eintrette? So suche ich am äussersten Circul, welcher die XII. Monathe des verbesserten Calenders beygeschrieben fasset, den Julium, und in demselben dessen 8ten Monaths-Tag; lege ich an denselben das Lineal, so schneidet mir diß den 17ten Grad im Krebsen (☋) ab, welches eben der ist, den ich suchte.

Ist aber das gegebene ein Schalt-Jahr, so muß ich nach dem 28. Febr. den 29. vor den ersten Mertzen den andern, und also vor den 8. Julii den 9ten annehmen.

Die IV. Aufgab.

Auf dem Globo zu weisen, daß die Elevatio Poli und der Abstand eines Ortes, d. i. seine Latitudo einander gleich seyn.

Nimm den Circulum Horarium ab, und lege beede Polos an den Horizont, daß der Æquator also just das Zenith passiren muß, welchen Stand man die Sphæram rectam heißt. Erhöhe den einen Polum z. E. von 10. zu 10. Grad, so wirst du auf der andern Seiten sehen, daß sich eben so von 10. zu 10. Grad der Æquator vom Zenith d. i. von der Mitte des halben Meridiani abneige, und also eben die Weitschafft und Anzahl der Grade vom Zenith bekomme, so groß die Elevation des Poli und die Anzahl deren Grade vom Horizont ist.

Die V. Aufgab.

Auf dem Globo zu weisen, daß die Polus-Höhe und die Höhe des Æquatoris zusammen 90. Grad ausmachen, so daß, wer die eine weiß, die andere somit auch wissen könne.

Wann du nach der vorigen Aufgab den Polum etwa um 20. Grad erhöhet hast, und also auch der Æquator um 20. Grad vom Zenith (welches bekanntlich 90. Grad von jedem Horizont abstehet) abgewichen, so siehest du, daß besagter Æquator noch 70. Grad vom Horizont erhöhet stehe. Weiß ich nun die Elevationem Poli, so kan mir die

Höhe auch nicht unbekandt seyn, als welche das Complementum zu 90. Graden ist. Wann ich bey nur erst angesetztem Exempel 20. von 90. abziehe; oder wann durch andere Operation diese Höhe des Æquatoris gefunden, so ziehe ich 70. von 90. ab, bleiben 20. Grad vor die Elevationem Poli über. Ich will z. E. wissen, wie hoch bey uns der Æquator von unserm Horizont abstehe? Weil anderswoher bekandt, daß unsere Polus-Höhe bey 50. Grad sey, so darf ich 50. von 90. subtrahiren, so hab ich 40. Grad vor die gesuchte Höhe des Æquatoris

Die VI. Aufgab.

Die Elevationem Poli durch den Sonnen-Schein an dem Globo zu finden.

Hast du in einem Garten oder sonst irgend an einem Ort, da zu Mittag die Sonne frey hinscheinen kan, die nach der II. Aufgab richtig gefundene Lineam Meridianam, so stelle (1. den Globum so auf dieselbe, daß sein Polus just gegen Mittag sehe; suche (2. nach der III. Aufgab der Sonnen-Grad in der Ecliptic auf dem gegebenen Tag; stecke (3. auf diesen Grad mit etwas Wachs ein Stefftlein recht perpendicular auf und führe, mit Umdrehen des Globi, dasselbe an den Meridianum; warte (4. biß die Sonnen-Strahlen so auf den Globum fallen, daß der Meridianus seinen Schatten just unter sich kriege, sodann (5. hebe den Meridianum durch seine zwey Kerben so lang über sich und unter sich, biß obiger Stefft gar keinen Schatten mehr gibt, alsdann wirst du finden, daß der Polus die richtige Elevation an Graden habe, welche du an deinem Ort suchest.

Die VII. Aufgab.

Den Globum zu stellen, d. i. demselben solch eine Positur geben, daß man an jeder gegebenen Stund eines gegebenen Tags am Globo sehen könne die gantze Gestalt des Gestirns.

Diese Operation ist nach bißherigem leicht zu verrichten. Stelle (1. den Globum in möglichster Richtigkeit nach den IV. Haupt-Gegenden. (2. Erhöhe den Polum nach der Elevation deines, oder eines andern gegebenen Ortes. Suche (3. den Gradum der Sonne in der Ecliptic auf den gegebenen Monats-Tag in dem Calender auf dem Horizont. Diesen Gradum führe (4. an den messingen Meridianum; behalte

halte den Globum unbeweglich, biß du (5. den Zeiger am Circulo Horario oben auf XII. gerichtet; sonach drehe endlich (6. den Globum so weit gegen Ost oder West, biß der Zeiger die gegebene Stunde weiset. So ist der Globus gestellt. z. E. Ich will wissen, wie zu Nürnberg den 8ten Julii Nachts um 11. Uhr der Himmel gestalt sey? Ich stelle meinen Globum auf eine gefundene Meridian-Linie, und erhöhe den Polum auf $49\frac{1}{2}$. Grad, am Calender des Horizonts finde ich zum 8ten Julii, daß die Sonne zu Mittag den 17ten Grad des Krebsen in der Ecliptic inn hat, diesen Grad führe ich an den Meridianum, und den Zeiger auf XII. Uhr oben; drehe ich den Globum gegen West, daß der Zeiger auf XII. weiset, so ist die Sache gethan. Oder, will ich wissen, wie es um eben diese Stund zu Amsterdam am Himmel aussiehet, so suche ich nur auf der Land-Charte oder in einer Tabell die dortige Elevationem Poli, wird seyn $52\frac{1}{2}$. Grad, nach diesen $52\frac{1}{2}$. Grad rücke ich mit dem Meridiano den Polum in die Höhe, und operire, wie obstehet.

Die VIII. Aufgab.

Zu zeigen auf dem Globo, wie der Himmel in Sphæra recta d. i. über dem Erd-Strich, da beede Poli an dem Horizont aufliegen, gestaltet sey?

Nimm den Circulum Horarium ab, und lege beede Polos an den Horizont, so hast du Sphæram rectam, d. i. eine solche Gestalt des dortigen Himmels, nach welcher, wo der Globus nach und nach umgedrehet wird, zu sehen, daß (1. aller Sterne Auf- und Untergang mit dem Horizont einen rechten Winckel, nemlich von 90. Graden mache; (2. alle Sterne, die zugleich aufgehen, auch zugleich den Meridianum passiren und zugleich miteinander untergehen; (3. alle Sterne, die Sonne nicht ausgeschlossen, XII. Stunde über und XII. unter dem Horizont zubringen, mithin Tag und Nacht gleich machen; und (4. alle und jede am Himmel befindliche Sterne sichtbar und unsichtbar werden.

Die IX. Aufgab.

Zu zeigen auf dem Globo, wie der Himmel in Sphæra parallela, d. i. über

über dem Erd-Strich, wo der Polus und Scheitel-Punct (Zenith) einerley ist, gestaltet sey.

Wann du den Globum so aushebest, daß der Mitternächtige Polus oben am Zenith, der Mittägige unten auf dem Stativ zu stehen kommen, so kanst du sehen, wie (1. der Æquator mit dem Horizont gleich lauffe; (2. die eine Helffte derer himmlischen Gestirne bey hellen Nächten über dem Horizont allezeit sichtbar, die andere Helffte unter dem Horizont allezeit unsichtbar bleiben, und niemal herfürkommen; (3. die Sonne (von denen übrigen Planeten nichts zu sagen, weilen sie auf den Globum nicht können gezeichnet werden,) sechs Monath in einem Stück, dem Horizont gleichweit herum lauffe, biß sie nach vollbrachtem halbjährigen Lauff unter den Horizont kommt und unter demselben eben so lange verborgen bleibet.

Die X. Aufgab.

Zu zeigen, wie sichs mit dem Himmel in Sphæra obliqua verhält?

Wann du den einen Polum schräg über, und den andern unter dem Horizont hast, so præsentirt sich die Sphæra obliqua; und kanst du überhaupt da wahrnehmen, (1. daß, wo die Elevatio Poli nicht etwa gar zu niedrig, einige Sterne, die nemlich noch um die Polos lauffen, niemal unter- einige gegenüber niemal aufgehen, dahero jene semper apparentes, diese semper latentes heissen; (2. daß die Sonne und alle Sterne im Auf- und Untergehen allezeit mit dem Horizont einen schrägen Winckel machen; (3. daß die Tag-Circul der Sonne, ausser in beeden Æquinoctiis, ingleichen die Tropici u. a. von dem Horizont in zwey ungleiche Theile getheilet werden, dahero die Ursach leicht zu erkennen, warum bey uns, die wir Sphæram obliquam haben, die Tage im Sommer länger, im Winter kürtzer seyn, als die Nächte.

Die XI. Aufgab.

Die Declination, d. i. den Abstand, der Sonne oder sonst eines Sterns, vom Æquatore auf einem gegebenen Tag zu finden.

Die Sonne oder der gegebene Stern ist entweder über dem Æquatore, oder unter demselben; in jenem Stand haben sie Declinationem borealem, in diesem Declinationem australem. Ich will wissen, wie

weit

weit am 10ten Julii die Sonne vom Æquatore abstehe? So suche ich im Calender den Grad der Ecliptic, so dem 10. Julii daselbst gegenüber stehet, ist der 19te Grad im Krebs, diesen führe ich an den Meridianum, und zähle an selbigem die Gradus vom Æquatore, so finde ich der Sonne Declinationem borealem vor den 10ten Julii 22. Grad und etliche Minuten. Eben so verfahre, wann die Sonne Declinationem australem hat, d. i. in denen Mittägigen Zeichen ist. Auf solche Art ist auch leicht zu sehen, daß die Sonne in beeden Æquinoctiis gar keine Declination hat.

Will ich eines gewissen Sterns, z. E. der Capella, eines der grösten Sterns auf dem Rücken des Aurigæ wissen, so führe ich denselben ebenfalls an den Meridianum, daselbst finde ich seine Declinationem borealem 45½. Grad. Führe ich den Sirium, einen eben so grossen Stern des grossen Hundes dahin, so sehe, daß er Declinationem australem hat von 16. Grad und etliche Minuten.

Die XII. Aufgab.

Die Mittags-Höhe der Sonne oder eines Sterns, d. i. den Bogen ihrer Abstandes vom Horizont zu finden?

Der Globus muß zuförderst nach der Elevatione Poli deines Ortes gestellet seyn. Dann führe den Gradum Eclipticæ des gegebenen Tags, oder den benannten Stern an den Meridianum, zähle von dar biß an den Horizont, die Gradus Meridiani, so hast du die Zahl der Grade von dem gesuchten Bogen. z. E. Ich will wissen, wie hoch um Nürnberg am 10ten Julii die Sonne zu Mittag vom Horizont abstehe? So stelle ich den Globum nach der Polus-Höhe von 49½. Grad, führe den im Calender gefundenen 19ten Grad im (☌) Krebs an den Meridianum, und finde von dar biß an den Horizont die Sonnen-Höhe bey 62. Graden. Will ich wissen, wie hoch die Sonne diesen 10ten Julii zu Lisabon in Portugall abstehe, so rücke den Polum nach selbiger Stadt Elevation oder Latitudine von 38. Grad 50. Minuten, und finde, daß daselbst die Sonne an bemeldtem Mittag bey 72. Grad vom Horizont abstehe.

Eben so erfahre ich, daß z. E. der Arcturus, ein heller Stern am Bootes, bey 60. Grad seine Mittags-Höhe habe.

Die XIII. Aufgab.

Eben diese Sonn- oder Stern-Höhe auf eine andere gegebene Stunde zu finden.

Ist der Globus nach der Polus-Höhe deines Ortes gerichtet, so führe den Gradum Eclipticæ oder den Stern an den Meridianum und den Zeiger am Stunden-Circul auf XII. Sonach drehe den Globum, biß der Zeiger auf die angegebene Stunde auftrifft. Stecke zwischen den Globum und den Horizont ein Stücklein klein Papier, daß derselbe fest bleibe. Schraube den Vertical-Circul oder Quadranten an dem Zenith von oben an, und lasse denselben über den gefundenen Gradum Eclipticæ, oder den angegebenen Stern auf den Horizont herab, zähle von diesem biß an den gegebenen Stern oder Gradum Eclipticæ die Grad am Vertical-Circul, so hast du der Sonnen oder des Sterns Höhe, so gut man sie auf dem Globo haben kan.

Die XIV. Aufgab.

Die Länge d. i. die Weitschafft eines Sterns von dem Anfang des Widders, und die Breite, d. i. den Abstand eines Sterns von der Ecliptic zu finden.

Hast du einen Quadranten, der sich vom Polo der Ecliptic biß auf diese herab accurat anliegen läßt, so halte dessen Anfang mit der einen Hand starck an den Polum Eclipticæ, und biege mit der andern denselben über den gegebenen Stern, so wird das End vom Quadranten auf der Ecliptic den Grad weisen, von welchem du biß zum ersten Grad des Widders die Länge, und von diesem Grad der Ecliptic aufwärts (wann der Stern in dem Nördlichen Hemisphærio stehet) an dem Quadranten zehlend biß zum gegebenen Stern, dessen Latitudinem oder Breite finden kanst. z. E. Ich will wissen, was der schöne Stern im Bootes, Arcturus genannt, vor eine Longitudinem und Latitudinem habe? Lege ich den Quadranten angezeigtermassen auf den Polum Eclipticæ an diesen Stern, so weißt mich das End des Quadranten in der Ecliptic auf den 21. Grad der (♎) Waag, zu diesem die 180. Grad der 6. vorhergehenden Zeichen gerechnet, ist die Longitudo des Arcturi in allem 201. Grad. Zähle ich am Quadranten die Grade von der Ecliptic aufwärts, so finde seine Latitudinem bey 31. Graden.

Die

Die XV. Aufgabe.

Wie die Aſcenſio recta eines Sterns zu finden? d. i. den Gradum Æquatoris, der bey uns mit dem Stern zugleich durch den Meridianum gehet.

Führe den Stern an den Meridianum, und ſiehe den wie vielſten Grad am Æquatore der Meridianus abſchneidet, ſo haſt du ſeine Aſcenſionem rectam. z. E. Ich will wiſſen, welcher Grad des Æquatoris mit der Capella zugleich durch den Meridianum gehe? Bringe ich dieſe Capellam an den Meridianum, ſo finde ich im Æquatore den 74ſten Grad, welches dieſes Sterns Aſcenſio recta iſt.

Die XVI. Aufgab.

Eines Sterns oder Sonnen-Grads Aſcenſionem und Deſcenſionem obliquam, d. i. den Gradum Æquatoris zu finden, der mit ſelbigen zugleich auf- oder untergehet?

Wenn der Globus nach deiner Elevation geſtellt, ſo führe den gegebenen Stern oder Gradum der Sonne an den Oſt- und hernach an den Weſt-Horizont, ſo wirſt du am Æquatore bey Oſt die Aſcenſionem, und bey Weſt die Deſcenſionem obliquam in Zahlen antreffen. z. E. Ich will wiſſen, was von dem Ochſen-Aug die Aſcenſio und Deſcenſio obliqua ſey? Der Globus hat die Polus-Höhe $43\frac{1}{2}$. Grad; wird das Ochſen-Aug, Aldebaran genannt, an den Oſt-Horizont gebracht, ſo ſehe ich mit demſelben den 61ſten Grad des Æquatoris aufgehen: Führe ich daſſelbe an den Weſt-Horizont, ſo ſehe ich daſelbſt, daß der 94ſte Grad Æquatoris mit untergehe.

Die XVII. Aufgab.

Auf einen gegebenen Tag die Stund zu finden, da die Sonne auf- oder untergehet.

Richte den Globum nach deiner Polus-Höhe, ſuche den Sonnen-Grad in der Ecliptic auf dem Horizont, führe dieſen unter den Meridianum und den Zeiger auf XII. Uhr, drehe den Globum gegen Oſt, biß der gefundene Gradus Eclipticæ ſelbigen Horizont berührt, ſo ſieheſt du am Circulo horario die Stunde durch den Zeiger bemercket,

wann die Sonne aufgangen. Dreheſt du von dar den Globum gegen der Weſt-Seite, biß eben dieſer Grad an ſelbigen Horizont kommt, ſo zeigt dir der Zeiger die Stunde des Untergangs der Sonne; und damit haſt du zugleich die gantze Tags-Länge, und wann du ſelbige von XXIV. abzieheſt oder nur von der Stunde des Untergangs fortzähleſt biß zur Stunde des Aufgangs, ſo gibt der Reſt die Nacht-Länge. z. E. Wann gehet bey uns die Sonne den 29ſten Auguſti auf? Iſt der Globus auf $49\frac{1}{2}$. Grad geſtellt, ſo ſuche ich den Gradum Eclipticæ, und finde den 7ten Grad der Jungfrau (♍) dieſen führe ich an den Meridianum und rücke den Zeiger auf XII. bringe ich benannten Grad an den Oſt-Horizont, ſo weiſet der Zeiger auf halb ſechſe; drehe ich ihn an den Weſt-Horizont, ſo weiſet er auf VII. Iſt alſo dieſer 29. Auguſti $13\frac{1}{2}$. Stund und die Nacht $10\frac{1}{2}$. Stund lang.

Eben diß auf eine andere Art durch Rechnung.

Führe in gehöriger Stellung des Globi, bey dieſem Exempel, den 7ten Grad der Jungfrau an den Oſt-Horizont, und ſiehe nach, welchen Grad des Æquatoris der Meridianus abſchneide, wird ſeyn der 57ſte. Mercke dieſen wol, und führe obigen Grad der Sonnen auch unter den Meridianum, und zähle von dem Grad des Æquatoris, den der Meridianus jetzt abſchneidet, wird ſeyn der 159ſte, biß auf den 57ſten Grad Æquatoris gegen Weſt, ſo wirſt du finden, daß dieſen halben Tag 102. Gradus Æquatoris den Meridianum paſſirt: Weil nun der gantze Æquator herum gedrehet XXIV. Stunden abſolvirt, und dahero in einer Stunde 15. ſeiner Grade unter dem Meridiano durchſtreichet, ſo dividire (1

mit $\frac{4}{4}\phi$ (2. $\frac{4}{48}$ | 6.

Dieſe $6.\frac{12}{12}$ d. i. $\frac{4}{5}$. von einer Stund, oder kurtz 6. Stund 48. Min. von 12. Stunden abgezogen, iſt der Reſt 5. Stund 12. Minuten, nemlich die Stunde des Aufgangs der Sonne; da nun von dar an die Sonne noch 6. Stund 48. Minuten biß an den Meridianum, d. i. biß XII. Uhr Mittag zu lauffen hat, duplire dieſe 6. Stund 48. Minuten, ſo kommen vor dieſe Tags-Länge 13. Stund und 36. Min. heraus. Der Reſt iſt die Nacht-Länge von 10. Stunden 24. Minuten.

Die

Die XVIII. Aufgab.

Zu erfahren, an welchem Tag ein gegebener Stern cosmice, d. i. zugleich mit der Sonne am Horizont aufgehe.

Führe den gegebenen Stern an den Ost-Horizont, und siehe daselbst nach, welcher Grad der Ecliptic daselbst auch den Horizont berühre. Diesen suche in dem Calender-Circul, lege ein klein Lineal rechtwincklicht darauf, so wird diß am Tage-Circul den Monats-Tag weisen. Z. E. Ich will wissen, welchen Tag die Hunds-Tag bey uns angehen, d. i. wann der Stern, am Hals des kleinen Hundes, Caniculæ, mit der Sonne zugleich aufgehet? Ich führe diesen Stern an den Ost-Horizont, daselbst suche ich die Sonne im ersten Grad des Löwen (♌), dieser erste Grad Leonis weißt mir im Calender auf dem Horizont den 22. Julii, welches der gesuchte Tag ist.

Die XIX. Aufgab.

Zu finden, welche Zeichen oder Sterne cosmice, d. i. mit Aufgang der Sonne gegenüber untergehen.

Führe den gegebenen Sonnen-Grad in der Ecliptic, wie vorhin an den Ost-Horizont, und siehe nur, was vor Zeichen oder Sterne am West-Horizont befindlich, so hast du, was du zu wissen begehret. Z. E. Wann vorigem nach die Sonne im ersten Grad Leonis aufgehet, so sehe ich am West-Horizont den Anfang des Capricorni, des Serpentarii, des Herculis u. a. mehr untergehen.

Die XX. Aufgab.

Die Gestirne auf dem Globo zu præsentiren, welche zu einer angegebenen Zeit mit der Sonne acronyce, d. i. am Ost-Horizont aufgehen, wann die Sonne untergehet.

Stelle den Globum nach deiner Polus-Höhe, suche den Gradum der Sonne auf den gegebenen Monats-Tag, führe diesen an den West-Horizont, so wirst du gegenüber alle Gestirne sehen, welche selbigen Abend am Ost-Horizont aufgehen. Z. E. Ich will wissen, welche Gestirne den 25. Julii zu Nachts aufgehen? Ich finde, daß die Sonne im dritten Grad Leonis: Diesen Grad ziehe ich an den West-Horizont, so sehe ich, daß gegenüber an der Ost-Seite der Schütz, der

Steinbock, der Wassermann, der Pegasus, die Andromeda, der Perseus u. a. m. im Aufgang begriffen.

Die XXI. Aufgab.

Zu wissen, an welchem Monaths-Tag ein angebener Stern zu Nachts aufgehe.

Diß ist aus dem erst angewiesenen gar leicht zu errathen. Führe den gegebenen Stern an den Ost-Horizont, und suche am West-Horizont den Gradum Eclipticæ: Siehe in dem Circul derer XII. Zeichen auf dem Calender im Horizont, was vor ein Monats-Tag mit diesem Grad correspondirt, so hast du die gesuchte Zeit. Z. E. Du wilt wissen, wann der grosse Hunds-Stern Sirius genannt, zu Nachts aufgehe? Führe den Sirium an den Ost-Horizont, so wirst du den 14. Grad des Wassermanns am West-Horizont antreffen. Dieser im Circul seines Zeichens correspondirt mit dem 2. Februarii, welches der Tag ist, an dessen Abend der Sirius aufgehet.

Die XXII. Aufgab.

Zu weisen, wann ein Stern heliace, d. i. so aufgehe, daß er von den Sonnen-Strahlen nicht mehr verdunckelt, sondern sichtbar sey?

Hier hat ein Anfänger (1. die einander entgegen stehende Signa opposita) sich wohl zu imprimiren, wie sie hier untereinander stehen:

♈ ♉ ♊ ♋ ♌ ♍
♎ ♏ ♐ ♑ ♒ ♓.

Da ist die Waag des Widers, der Scorpion des Stiers u. s. f. jedes untere des obern, und vice versa jedes obere des untern sein Signum oppositum. Darnach ist (2. aus deren Astronomorum Observation voraus zu setzen, daß die Sonne, wann sie dem Ost-Horizont sich gegen Tag zunähert, oder gegen der Nacht unter den West-Horizont verbirget, mit ihren ausgeschossenen Strahlen nicht alle Stern zugleich verdunckele, sondern erstlich die kleinsten Fix-Stern, wann sie 18. Grad unter dem Horizont ist. Die Sterne der sechsten Grösse, wann sie 17. Grad: Die Sterne der 5ten Grösse, wann sie 16. Grad; Die Sterne der 4ten Grösse, wann sie 15. Grad. Die Sterne

der

der 3ten Grösse, 14. Gr. Der 2ten Grösse 13. Gr. und der ersten Grösse, wann sie 12. Grad von ihnen unter dem Horizont abstehet; besiehe die Anmerckung zu dem 348. §. Wir wollen (3. noch dieses voraussetzen: So tief der Grad eines Signi unter dem Horizont stehet, so hoch stehet der Grad seines Signi oppositi über demselben & vice versa. Nicht weniger ist (4. zu bedingen, daß man über dieses Problema so wenig, als über viele andere, von dem Globo, sich die erforderliche Accurateſſe zu versprechen habe. Das mögliche, was man also hiebey zu thun, ist folgendes: Wann der Globus nach seiner Elevation gestellt, so ziehe den gegebenen Stern an den Ost-Horizont, mache den Globum fest, schraube den Vertical-Circul oder Quadranten an das Zenith, und drehe denselben so lange gegen West über die Ecliptic, biß er den vor den gegebenen Stern erforderlichen Grad der Höhe, vom Horizont aufgerechnet, abschneidet; den Gradum des Zeichens merke, und suche eben diesen Grad seines Signi oppositi im Calender, demselben wird der Monats-Tag correspondiren, den du suchest. Z. E. Du wilt wissen, an welchem Monats-Tage der Sirius am Horizont so aufgehe, daß er, ungehindert der ihme nachfolgenden Sonne, des Nachts sichtbar zu werden anfange, d. i. heliace aufgehe? Thue ihm also: Ziehe den Sirium an den Ost-Horizont, schraube den Quadranten oben am Zenith an, notire am Quadranten den 12ten Grad der Höhe von unten auf, (weilen der Sirius ein Stern der ersten Grösse ist, und also eine Distanz der Sonne von 12. Grad erfordert) drehe auf der West-Seite den Quadranten über der Ecliptic so lange hin und her, biß dieser sein 12ter Grad einen gewissen Grad eines Signi abschneidet, wird beyläuffig seyn der 30. Grad des Wassermanns (♒). So hoch nun dieser 30ste Grad über dem West-Horizont erhöhet, um so viel ist in seinem Signo oppositо, nemlich im 30sten Grad des Löwen (♌), die Sonne unter dem Ost-Horizont vertiefet. Diesen 30ten Grad suche im Calender auf dem Horizont, so wird derselbe den gesuchten Monats-Tag zeigen, nemlich den 22. Augusti.

Die XXIII. Aufgab.

Den Tag zu finden, an dessen Abend ein Stern heliace untergehet, das ist, von der schon untergangenen Sonne noch so bestrahlet wird, daß er unsichtbar werden muß.

Führe im erst gegebenen Exempel den Sirium an den West-Horizont,

zont, den Quadranten aber gegen den Ost-Horizont, drehe denselben, wie im vorigen angegeben worden, über die Ecliptic; an diesem wird sein 12ter Grad den 10ten Grad des Scorpions (♏) abschneiden. So stehet dann die Sonne im 10ten Grad seines Signi oppositi, d. i. im 10ten Grad des Stiers (♉), unter dem West-Horizont, dieser 10te Grad ♉ marquirt in dem Calender den 27. Aprilis.

Die XXIV. Aufgab.

Zu zeigen, wann ein Stern nach einem andern, die beede benennt worden, des Nachts aufgehe.

Ich kan nemlich nach Anweisung der XX. Aufgab finden, daß die lincke Achsel des Orions den 1. Novembris, und zwar nach der VII. Aufgab, um 4. Uhr Abends am Ost-Horizont stehe. Will ich nun wissen, wann nach diesem der Sirius daher aufzusteigen komme, so richte ich den Zeiger auf 4. Uhr, und drehe den Globum gegen Abend, biß ich den Sirium auch an dem Horizont sehe, da wird der Zeiger auf 7. Uhr stehen; gehet also der Sirius 3. Stund nach obangegebenem Stern am Orion auf.

Die XXV. Aufgab.

Das Azimuth der Sonne oder eines Sternes auf einem gegebenen Tag und Stund auf dem Globo zu weisen.

Du wilt wissen, was die Sonne den 30. Julii um 9. Uhr Vormittag vor ein Azimuth habe? Führe den Gradum der Sonne an den Meridianum, ist diesen Tag der 9te Grad des Löwen; den Zeiger rucke auf XII. Uhr, drehe den Globum gegen Morgen, biß der Zeiger auf IX. Uhr weiset. Mache den Globum fest; schraube den Quadranten am Zenith an, und überziehe mit demselben den 9ten Grad des Löwen, so wird dir das End des Quadranten auf dem innersten Circul des Horizonts den Grad weisen, von welchem du an den nächsten Meridianum zehlen und finden kanst, daß dieser marquirte Grad biß dahin das Azimuth, d. i. einen Bogen von beyläuffig 65. Grad ausmache. Eben so verfährt man, wann man das Azimuth eines Fix-Sterns haben will.

Ist der Quadrant accurat, so kanst du auch von unten auf biß zu dem gefundenen Sonnen-Grad oder Stern an ihm zehlend, die Höhe

der

der Sonne oder des Sterns zugleich, und also den Circul Almucantarath genannt, finden.

Die XXVI. Aufgab.

Aus dem bekandten Azimuth die Höhe der Sonne, und die Stunde des Tags zu finden.

Diese Operation gibt sich aus der vorhergehenden an. Ist der Globus nach deiner Elevation und auf den gegebenen Tag gestellt, daß nemlich im vorigen Exempel der 9te Grad des Löwen unter den Meridianum, und der Zeiger auf XII. Uhr gezogen; so lege den Quadranten vom Zenith an wieder auf den 65. Grad des innersten Circuls am Horizont, halt ihn da mit der einen Hand, drehe den Globum, biß der 9te Grad des Löwen unter den Quadranten kommt, so sieheſt du an diesem die Höhe der Sonne, von unten auf die Gradus zehlend, und der Zeiger wird auf 9. Uhr weisen.

Die XXVII. Aufgab.

Die fürnehmste Stern am Himmel auf dem Globo erkennen zu lernen.

Eine völlige Erkenntnus der Gestirne muß man zwar durch öffteres Stellatum-Gehen von einem Stern-Kundigen nehmen; wer sich aber die Mühe geben will, kan sich bey Stern-hellen Nächten, zumal Winters-Zeit, mit dem Globo gleichwohl folgendermassen in etwas behelffen: Richte den Globum auf den 1. Decembris Nachts auf 10. Uhr, nach der VII. Aufgab, stelle ihn just oder so gut du kanst, nach der Mittags-Linie; schaue, wanns biß auf den Horizont schön hell ist, nach der Östlichen Helffte des Himmels, da wirst du einen guten Theil der fürnehmsten Stern-Bilder zu Gesicht kriegen. Unten am Horizont werden zwey gar helle Sterne der ersten Grösse herfür blincken, die rechts und lincks dem Augen-Maas nach fast gleichweit vom Cardinal-Punct der Ost-Gegend abstehen; siehe auf deinen Globum, so wirst du Mittag-wärts den grossen Hunds-Stern, auf der andern Seiten gegen Norden zu das Löwen-Hertz bemercket finden. Siehe von dem Hunds-Stern etwas rechter Hand über sich, so zeigen sich drey schöne Stern hart untereinander quer abstehend, auf welche oben zwey andere eben so helle einen fast gleichseitigen Triangul machen. Eben die-

se Figur wirst du sogleich auf dem Globo, unter dem Namen des Orion, antreffen. Geheſt du mit dem Geſicht weiter gegen der rechten Hand in die Höhe, ſo leuchten fünff ebenfalls helle Sterne geſetzt in der Figur wie ein Lateiniſch V, rechter Hand eine zimliche Höhe hinauf zwey etwas kleinere, und hinterwärts gantz unter dem Meridiano ein Häufflein gantz kleiner Stern beyſammen. Suche dieſes Geſtirn am Globo, ſo zeigt er dir den Taurum. Und ſo weiter.

Die XXVIII. Aufgab.

Einen unbekannten Planeten auf dem Globo erkennen zu lernen.

Ein Planet iſt vor ſich von einem Fix-Stern daran unſchwehr zu erkennen, daß er keine Strahlen von ſich wirfft und nicht, wie dieſe funckelt. Wilt du ihn aber dem Nahmen nach wiſſen, ſo belehre dich zuförderiſt aus einem Calender, zu welcher Zeit und in welchem Geſtirn ein Planet des Nachts ſichtbar ſey. Solchemnach ſtelle den Globum mehr angezeigtermaſſen, ſo, wie in der gegebenen Nacht der Himmel ſich præſentirt; ſind dir, vorigem nach, oder ſonſt woher, die fürnehmſte Sidera bekannt, ſo wird dir nicht ſchwehr ſeyn, in einem bekannten Geſtirn einen unbekannten Planeten, d. i. eben den zu erkennen, der im Calender mit Nahmen genennet worden.

Die XXIX. Aufgab.

Zu finden, wann es Tag werde, ehe die Sonne aufgehet, und wie lang es Tag bleibe, wann die Sonne untergangen.

Es fangt ſchon an bey uns zu tagen, wann die Sonne den 18ten Grad der Tieffe unter dem Oſt-Horizont hat, und bleibt Tag, biß die Sonne 18. Grad wieder unter den Weſt-Horizont gekommen. Ich will nun wiſſen, wann bey uns den 20ſten Junii Tag werde? Stelle den Globum nach deiner Elevation, ziehe den 13ten Grad des Krebſen (☋) unter den Meridianum, und den Zeiger auf XII. Uhr; führe den 1ſten Grad ſeines Signi oppoſiti unter den Meridianum, welcher diß-mal vor den Circulum Verticalem Dienſt thut, ſo wird der Zeiger auf XII. Uhr des Nachts weiſen, und iſt daher zu ſehen, daß, wo die Lufft anders rein und heiter iſt, dieſelbe gantze Nacht hell oder doch nicht gantz finſter wird, weil die Sonne nicht über 18. Grad vertieffet laufft. Siehe oben §. 447.

Von

Von denen auf dem Globo befindlichen Gestirnen insonderheit.

Weilen unser Auctor in obigen seinem Unterricht von denen Fix-Sternen nur in genere gehandelt, desto mehr aber in seinem Buch, Atlas Portatilis betittult, gesaget, so wird nicht undienlich seyn, dasjenige, was Herr Rost in gedachtem Buch hiervon in zweyen Capitibus gelehret, von Wort zu Wort nachzuholen und hier anzufügen.

E. Cap. XXXVII.

§. 6. Wir wenden uns zu denen Sternen, die der Allmächtige GOtt in der Schöpffung, nicht nur zu den allerherzlichsten Zeugnussen seiner unbegreifflichen Weißheit; sondern auch dem Menschen zu Dienste und Nutzen, an den äussern Umfang des Welt-Raums gesetzet hat.

§. 7. Derselbigen gibt es eine solche Menge, daß man sie gar nicht zehlen kan. Sie werden eingetheilt in die Planeten, in die Fix-Sterne, in die neuen Sterne und in die Cometen.

§. 8. Wir verstehen aber unter dem Wort Gestirn, welches Lateinisch Asterismus, Constellatio oder Sidus heisset, eine gewisse Anzahl von denen Sternen, die man, um sie von andern desto füglicher zu unterscheiden, in allerhand Figuren eingefasset hat.

§. 9. Es ist solches von denen mehristen, bereits vor Christi Geburt

Ad §. 6. Der Auctor sagt: Daß auch die NB. an dem äussern Umfang des Welt-Raums befindliche Sterne von GOtt dem Menschen zu Dienst und Nutzen geschaffen seyen, und bestättiget damit / was wir im Erstern Theil von der allgemeinen Güte des Schöpffers erwiesen haben. Und wer wolte auch dieses laugnen / da der grosse GOtt selbst 5. Buch Mosis IV. 19. sagt: Er habe die Sonne/und den Mond / und die Sterne / und das gantze Heer des Himmels allen Völckern unter dem Himmel verordnet. So lange nun keine Mathematische Demonstration zum Vorschein kommt/ daß in dem Mond, und andern Planeten vernünfftige Menschen wohnen / so lange kan nicht sehen / wie es uns Inwohnern dieses Erd-Creises vor einen Hochmuth auszurechnen / wann wir in kindlicher Danckbegmigkeit erkennen / daß er uns armen Erd-Würmen so ein herrlich Obdach zu lieb erschaffen.

Ad §. 9. Die Worte Hiobs sind diese: Er machet den Waagen am Himmel/

burt geschehen, weil sich deren Hipparchus ja wol noch ältere Scriptores schon bedienet haben. Einige davon findet man in der H. Schrifft mit Nahmen benennet, wie aus dem Hiob Cap. IX. 9. erhellet. Die alten Astronomi zählten an dem gantzen Himmel nicht mehr den 48. und darinnen 1022. biß 1026. Sterne. Kepler gibt 58. Asterismos und in ihnen 1163. Sterne an; worzu nach der Hand Ricciolus, Bayerus und Barrschius noch mehr gethan; als welcher letztere meldet, daß er seinem Globo quadripedali 1762. Sterne einverleibet. Wir wollen aber von diesen allen weiter nichts erwehnen, sondern dahier diejenigen 76. Asterismos, samt ihren zugehörigen 1888. Sternen auf die Bahn bringen, die mit blossen Augen am Himmel zu sehen seyn, und die der Weltberühmte Hevelius, so wol aus eigenen als aus denen Observationibus Halleji in seinem Catalogo Fixarum angesetzt.

§. 10. Diese 76. Asterismi befinden sich theils über, theils unter, theils in dem Zodiaco, d. i. sie sind entweder boreales, Nordliche Gestirne, oder Zodiacales, die Gestirne im Thier-Creise, oder Australes, Süd-

---

und Orion und die Glucken / und die Sternen gegen Mittag. Und GOtt selbst sagt zu Hiob Cap. XXXVIII. 31. 32. Kanst du die Bande der sieben Sterne zusammen binden? Oder das Band des Orion auflösen? Kanst du den Morgen-Stern hervor bringen zu seiner Zeit? Oder den Wagen am Himmel über seine Kinder führen. So stehet auch Amos V. 8. Er machet die Glucken und Orion. Was aber durch die im Grund-Text befindliche Worte vor Constellationes oder besondere Sterne gemeinet gewesen / darüber ist viel leichter die verschiedene Meinungen derer Jüdisch- und Christlichen Auslegere / als den eigentlichen Verstand derselben anzuführen. Nachdeme es also nur aufs Rathen ankommt / weil wir doch nicht wissen / was man zu Hiobs Zeiten denen Gestirnen vor Nahmen gegeben / so setzen wir ausser Zweiffel / es seyen damit solche Gestirne angedeutet worden / auf deren Auf- und Untergang man / bey Ermanglung der Calender / besonders Achtung gegeben / dahero es gleich gilt / ob man den Bärn oder seinen Polar Stern / den gantzen Orion oder seinen Arcturum, den gantzen Taurum oder die Plejades, die um den Südlichen Polum unbekannte Sterne / oder die unter dem Æquatore, und Zodiaco mehr befindliche Asterismos verstehe. Genug daß Hiob mit Fürstellung des Gestirns weisen wollen, daß v. 10 GOtt grosse Dinge thue / die nicht zu forschen sind, und Wunder / derer keine Zahl.

Südliche Gestirne. Wir wollen sie jetzt der Ordnung nach vor uns nehmen und bey jedem die Anzahl ihrer Sterne hinzufügen.

§. 11. Unter denen Nordlichen Asterismis sind folgende XXXIII. begriffen:

(1. Ursa minor, der kleine Bär hat	12. Sterne.
(2. Ursa minor, der grosse Bär	73.
(3. Draco, der Drache	40.
(4. Cepheus, der Cepheus	51.
(5. *Canes venatici, Asterion & Chara, die Jagd-Hunde	23.
(6. Bootes & (7. *Mons Moenalus, der Bärn-Hüter und Berg Moenalus	52.
(8. Corona borealis, die Nordliche Crone	8.
(9. Der Hercules	45
(10. *Cerberus, der Höllen-Hund.	4.
(11. Lyra, die Leyer.	17..
(12. Cygnus, der Schwan.	47.
(13. *Vulpecula cum Anſere, der Fuchs mit der Ganß.	27.
(14. *Lacerta ſ. Stellio, die Eydexe.	10.
(15. Die Caſſiopea.	38.
(16. Der Perſeus.	46.
(17. Auriga ſ. Erichtonius, der Fuhrmann.	40.
(18. Serpentarius, ſ. Ophiuchus, der Schlangen-Träger.	42.
(19. Serpens, die Schlangen.	20.
(20. *Camelopardalis, das Camel-Pard.	32.
(21. *Scutum Sobiescianum, der Sobieskiſche Schild.	7.
(22. Sagitta, der Pfeil.	5.
(23. Aquila, der Adler.	23.
(24. Antinous oder Ganymedes.	19.
(25. Equuleus, das kleine Pferd.	6.
(26. Delphinus, der Delphin.	14.
(27. Pegaſus, das Muſen-Pferd.	37.
(28. Andromeda.	46.
(29. Triangulum majus, der groſſe Triangel.	9.
(30. *Triangulum minus, der kleine Triangel.	3.

(31. Coma Berenices, die Haare der Berenices. 21.
(32. *Lynx s. Tygris, der Luchs oder das Tyger-Thier. 19.
(33. *Leo minor, der kleine Löw. 18.

§. 12. Diese erstberührte 33. Asterismi mit ihren 854. Sternen, sind in unsern Nordlichen Ländern alle sichtbar; worbey zu mercken, daß die mit einem Sterne (*) bezeichnete Sidera neue, von dem Hevelio formirte Stern-Bilder seyen.

§. 13. In dem Zodiaco sind nachfolgende Constellationes enthalten:

1. Aries, der Widder hat 27. Sterne.
2. Taurus, der Stier. 51.
3. Gemini, die Zwillinge 38.
4. Cancer, der Krebs 29.
5. Leo, der Löw 46.
6. Virgo, die Jungfer 50.
7. Libra, die Waag 20.
8. Scorpius, der Scorpion 37.
9. Sagittarius, der Schütze 43.
10. Capricornus, der Steinbock 29.
11. Aquarius, der Wassermann 48.
12. Pisces, die Fische 39.

§. 14. Diese Asterismos nebst ihren 457. Sternen sehen wir in unsern Landen alle, biß auf einige im Scorpion und Schützen.

§. 15. Gegen Süden, oder unter dem Zodiaco, stehen folgende 31. Asterismi:

1. Cetus, der Wallfisch hat 45. Sterne.
2. Orion, der Orion 62.
3. Der Fluß Eridanus 56.
4. Lepus, der Haase 16.
5. Canis major, der grosse Hund 21.
6. *Monoceros, das Einhorn 19.
7. Canis minor, oder Canicula, der kleine Hund 13.
8. Columba, die Taube 10.
9. Argo navis, das Schiff 48.
10. Robur Caroli, die Carls-Eyche 12.
11. Hydra, die Wasser-Schlange 34.

12. Cra-

12.	Crater, das Gefäß	10. Sterne.
13.	Corvus, der Rabe	8.
14.	Centaurus & Crux, der Centaurus und das Creutz	35.
15.	*Sextans Vraniæ	12.
16.	Lupus, der Wolff	23.
17.	Ara s. thuribulum, der Altar	9.
18.	Corona auſtralis, die Südliche Crone	12
19.	Piſcis auſtrinus s. notius, der Südliche Fiſch	17.
20.	Grus, der Kranich	13.
21.	Phœnix	13.
22.	Indus, der Indianer	12.
23.	Pavo, der Pfau	14.
24.	Apus s. Avis Indica, der Indianiſche Vogel	11.
25.	Muſca s. Apis, die Fliege oder die Biene	4.
26.	Chamæleon	10.
27.	Triangulum auſtrale, der Südliche Triangel	5.
28.	Piſcis volans, der fliegende Fiſch.	8.
29.	Dorado oder Xipphius	6.
30.	Toucan, die Americaniſche Ganß	9.
31.	Hydrus.	10.

Von ſolchen Mittägigen Conſtellationibus, welche zuſammen 577. Sterne begreiffen, kriegen wir bey uns, nur die erſten 16. nebſt der 19ten theils gantz, theils etliche Stern davon, die übrige aber gar nicht zu Geſicht, wie man aus der Betrachtung des Globi beurtheilen kan.

§. 16. Man muß aber nicht meinen, als ob auſſer den bißhero erzehlten Sternen, ſonſten keine mehr am Himmel anzutreffen wären. Dann

---

Ad §. 16. Daß der groſſe GOtt das Stern-Zehlen mit allem Recht ſeiner Allmacht und Allwiſſenheit vorbehalten / Jer. XXXIII. 22. Eſ. XL. 16. Pſ. CXLVII. 4. Gen. XXII. 17. müſſen nun alle Stern-Kundige eingeſtehen. Man hat nach Erfindung derer Tuborum, über die von denen Alten angeſetzte Zahl derer 1022. eine ſo groſſe Anzahl in einigen Aſterismis ausfündig gemacht / daß der berühmte Galileus nur um den Gürtel und das Schwerd Orionis bey 80. an denen Plejadibus über 36. Sterne verſchiedener Gröſſe: Ja Hookius an letztern gar 78. wollen obſervirt haben. Wer will nun erſt die unbegreiffliche Menge derer kleinen

Dann nächst dem, daß die sogenannte Galaxia, oder Milch-Strasse aus einer unaussprechlichen Menge dererselbigen bestehet, die sich wie sehr viele andere, nur bloß durch die Tubos einigermassen erkennen lassen: So gibt es auch hier und dar, verschiedene unformliche Sterne, welche von denen Alten Informes oder Sporades genennet worden: Indem sie nicht von denen Asterismis eingeschlossen, sondern von ihnen abgesondert sind; aus deren mehresten Theile, die sich vor dessen am Himmel befunden, Kepler, Bartschius, Hallejus und Hevelius, ihre neue Stern-Bilder formirt haben.

§. 17. Einige Auctores, Schillerus, Weigelius und Schickardus, haben zwar die Heydnische und andere Nahmen der Gestirne, in Christ-

Sternen / welche die Galaxia, die Milch-Strasse enthält / nachzehlen. Es nimmt diese Milch-Strasse eine grosse Strecke des Himmels ein und præsentirt durch einen Tubum so eine herrliche Menge Sternlein / als wann selbiger gantze Streif mit lauter Diamanten besetzt wäre. O HErr! wie sind deine Wercke so groß und viel.

Ad §. 17. So wenig Beyfall diese Vorschläge gefunden / so wenig Ursache hat man gleichwol sich über dieselbe / sonderlich über des Weigelii, wie einige thun / zu moquiren. Wann man nemlich bedencken will / wie abgeschmack / unschicklich und zumal uns Christen unanständig diese Asterismi benahmset und gebildet sind. Kan was abgeschmackers seyn als daß ich mir z. E. eine Leyer am Halse eines Adlers / eine Geiß auf dem Rücken eines Fuhrmanns / einen Hunds-Kopf / ohne Hintertheil / von dem man nicht weiß / Vacca sit an taurus? Einbilden solte! Wie unschicklich sind einige Sterne in ihre Constellation eingezwungen / z. E. die Cassiopea, der Hercules mit dem Kopf unter sich / mit den Füssen über sich. Und wie unanständig ist es doch / daß wir das von dem allweisen Schöpffer so herrlich ausgeschmückte himmlische Gewölb mit so garstigen Bildern metamorphosirter Huren / als Ursa major, und Taurus ist; mit eines schändlichen Jupiters Bastarden / als der Bootes, Hercules, die Zwilling sind; mit desselben zu Sodomiterey mißbrauchtem Ganymede und mit mehr dergleichen fabulöser Unfläterey beschmitzen? Und solte es hingegen viele Confusion gemachet haben / wann man nach Weigelii Vorschlag an statt des grossen Bärn / den Dänischen Ordens-Elephanten: An statt des Schwanen / die Sächsische Schwerdter: An statt der Leyer am Adler / die Englische Harffe: An statt des Pegasi, das

Christliche, oder wie Weigel gethan, in die Wappen vornehmer Potentaten verwandeln wollen; allein weil dergleichen Veränderungen eine grosse Verwirrung in der Astronomie verursachte, und dem Christenthum aus solcher vermeinter Andacht, gar ein schlechter Nutzen zuwachsen könte: So haben ihre Vorschläge noch nirgends Beyfall gefunden.

§. 18. Viel ersprießlicher ist die Bemühung dererjenigen gewesen, welche die Asterismos, mit ihren zugehörigen Sternen und deren wahrem Stande am Himmel, auf dem Papier vorgestellet, um sie desto deutlicher zu erkennen, und von einander unterscheiden zu lernen. Hierunter verstehet man die sogenannte Plani- oder Hemisphæria cœlestia; die Coniglobia; die Globos cœlestes selber, und die Mappas cœlestes, oder Himmels-Charten, worauf die Asterismi in verschiedenen Tabellen abgezeichnet seyn.

§. 19. Die Plani-oder Hemisphæria betreffend, so muß ich den Anfängern und Liebhabern der Astronomie, diejenigen darum vor andern recommendiren, welche der allhiesige fleissige und berühmte Professor Matheseos, Herr Johann Gabriel Doppelmayer, neulich unter dem Verlag des Kayserl. Geographi, Herrn Homanns, auf 2. grossen Regal-Bögen heraus gegeben; indem sie nicht nur auf das Jahr 1730. gerichtet seyn, sondern auch alle Asterismos Hevelii in sich fassen.

§. 20. Von denen Coni-Globiis, ist sonder Zweiffel das Zimmermannische das beste, massen auch die Hevelianischen Asterismi darauf stehen. Er hat es, nebst einer Beschreibung, A. 1692. an das Licht gestellet.

§. 21. Wer sich einen richtigen Globum cœlestem, oder Himmels-Kugel zulegen will, der kan sie, nebst der darzu gehörigen Erd-Kugel, von 6. biß 18. Zoll im Diametro, bey Gerhard Valcken in Amster-

Braunschweigische Roß u. s. m. denen Astronomischen Schulen zu Erkenntnuß des Gestirns hätte imprimiren wollen?

Ad §. 20. Von denen Coniglobiis hat man diesen Vortheil, daß, wenn man sich eine Constellation am Himmel wohl imprimirt, man dieselbe von der Höhe des Coniglobii durch die durchstochene Sterne siehet / sich diese von innen in eben derselben Positur zeigen, und sogleich aussen mit ihren Namen können erlernet werden.

Ad §. 21. Der Herr Auctor hätte hier auch seiner Lands-Leute mit gedencken können; diß Ortes können wir wenigstens des schon gedachten Herrn Jo-

sterdam antreffen. Die Asterismi sind von dem berühmten Mathematico zu Cassel, Herrn Doctor Zumbach, aus dem Calculo Fixarum Hevelii darauf getragen, auch sonst die Structur sehr sauber. Ob man in Teutschland bessere oder nur ihres gleichen findet, ist mir unbewust. Indessen wäre es wohl möglich, daß man sie eben so gut nachmachen könne.

§. 22. Diese bißhero erwehnte Dinge geben einen trefflichen Vorschub, wenn man die Asterismos und ihre Sterne am Himmel will erkennen lernen. Denn wenn man die Hemisphæria cœlestia, Coniglobia, die Vranometriam Bayeri, oder andere Astronomische Mappas bey Handen hat, und es ist die Stelle eines einigen Sideris bereits bekandt, so darf man sie nur dargegen halten, da es denn so gar schwer nicht fallen dörffte, auch von denen übrigen sich eine Kundschafft zuzueignen: Wie man hievon mündlich vielleicht eine Probe ablegen könte. Am besten lässet sich solches bewerckstelligen, wann der Mond nicht scheint, und der Himmel in einer heitern Nacht über und über gestirnet ist: Massen die Asterismi und ihre Sterne alsdann desto füglicher von einander zu unterscheiden seyn. So viel muß ich hiebey erinnern, daß die Tabulæ Bayeri die Asterismos verkehrt fürstellen: Doch darf man sie bey deren Gebrauch nur vor einen Spiegel halten oder umkehren, so werden sie darinnen wie am Himmel erscheinen.

§. 23. Zu laugnen ist nicht, daß derjenige, so die Sterne bald will kennen lernen, am füglichsten darzu gelanget, wann er einen, der des Himmels kundig ist, bey sich hat, welcher sie ihm gleichsam mit Fingern zeiget: Doch kan man durch Hülff eines Globi, solches auf nachfolgende Weise ebenfalls bewerckstelligen: Man richtet erstlich den Globum nach der Polus-Höhe eines jeden Ortes, und erkundiget sich darauf an einem beliebigen Tag aus dem Calender, oder aus denen Ephemeridibus, in was vor einem Zeichen und Grade desselben, die Sonne zu Mittag stehet. Diesen Ort der Sonne bemercket man in der Ecliptic; führet ihn unter den Mittags-Circkel, und wendet eben den Zeiger des kleinen Stunden-Circkels auf 12. Uhr. Man drehet hernach den Globum so lang herum, biß der Zeiger die erwählte Stunde weiset, da man

hann Leonhard Puschners Himmels- und Erd-Kugeln nicht ungerühmet lassen / als welche sich sowohl durch ihre Accuratesse als Nettigkeit von vielen andern distinguiren.

man den Himmel anschauen will ; da sich dann solcher eben so wie auf dem Globo præsentiren , folglichen die Stelle eines jeglichen über dem Horizont befindlichen Asterismi zu erkennen geben wird. Man muß aber unter ihnen schon einen bekandten haben, und zugleich wissen , daß die Sterne auf der Oberfläche des Globi , nicht so als wie an der holen Himmels-Kugel stehen : Weßwegen man sich nach Beschaffenheit der Nördlichen oder Südlichen Sterne , entweder vor oder hinter den Globum stellen muß, wann man sich die wahre Situation des Himmels davon einbilden will.

Ferner è Cap. LXXIV. Atl. Port.

§. 3. Denen vornehmsten Sternen hat man vorlängst gewisse Namen beygelegt, und sie in verschiedene Grössen abgebildet, weil doch einer immer heller und deutlicher , als der andere, zu erscheinen pflegt.

§. 4. Was die scheinbaren Grössen oder Magnitudines anbelangt, so gibt es deren sechserley Gattungen ; also daß ein Stern entweder primæ, secundæ, tertiæ, quartæ, quintæ oder sextæ magnitudinis. d. i. von der ersten , andern, dritten , vierten , fünfften oder sechsten Grösse ist ; denen man die Stellas nebulosas , die neblichte Sterne, beyfüget.

§. 5. Wie viel es von jeder Gattung, in denen obbenahmten Asterismis gibt , wäre mir etwas leichtes aus dem Catalogo Fixarum Hevelii hieher zu setzen , wann man einen Nutzen daraus ziehen könte. Ich will vielmehr die Namen der fürnehmsten Sterne specificiren , und nebst denen Buchstaben , die ihnen Bayerus beygeleget , ihre Grösse in Parenthesi hinzu thun , wie ich sie in dem nach Alphabethischer Ordnung eingerichteten Catalogo Hevelii aufgezeichnet antreffe.

§. 6. Es sind aber diese Nahmen, Buchstaben , und Grösse folgende :

1. Mirach , der helle Stern im Gürtel der Andromeda (β. 2.)
2. Alamac, der helle in dem Fuß derselben (γ. 2.)
3. Scheat, am rechten Schenckel des Aquarii (δ. 3.)
4. Fomahant , am Ende des Wassers des Aquarii (ο. 1.)
5. Capella im Auriga (α. 1.)
6. Arcturus am Saum des Bootis. (α. 1.)

7. Præsepe, die Krippe im Krebs (s. ist ein Stella nebulosa, oder ein neblichter Stern: Oder wenn man ihn durch die Tubos betrachtet, ein Hauffen sehr kleiner Sterne, der fast einen Grad am Himmel austrägt.)
8. Asellus boreus (γ. 4.) und Asellus australis (δ. 4.) sind 2. Sterne im Krebsen.
9. Sirius, der helle Stern am Maul des grossen Hunds. (α. 1.)
10. Procyon, der helle Stern im kleinen Hund. (ν. 1.)
11. Schedir, auf der Brust der Cassiopea. (α. 3.)
12. Castor (α. 2.) in den Zwillingen.
13. Pollux (β. 2.) auch daselbst.
14. Regulus, das Hertz des grossen Löwen. (α. 1.)
15. Rigel, am rechten Fuß des Orions. (β. 1.)
16. Seat, über dem einen Fuß des Pegasi. (β. 2.)
17. Marcab, an dem Flügel des Pegasi. (β. 2.)
18. Algenib, der äusserste Flügel des Pegasi. (γ. 2.)
19. Algol, der halbe Stern im Haupt der Medusæ. (β. 2.)
20. Palilicium oder Aldebaran, das Südliche Aug des Stiers. (β. 2.)
21. Plejades, die Sterne des Siebengestirns, worunter der helleste, Lucida Plejadum heisset. (η. 3.)
22. Vindemiatrix, am Nördlichen Flügel der Jungfrau. (ε. 3.)
23. Alcor, der kleine Stern über dem mittlern im Schwantze des grossen Bärn. (γ. 5.)
24. Polaris, der Pol-Stern, ist der äusserste am Schwantz des kleinen Bärn. (α. 2.)

§. 7. Stellæ nebulosæ, oder nebelichte Sterne, sind diejenige, welche nur wie ein blasser Schein, oder ein weisses Wölcklein erscheinen; dessen Farbe, die vielen nahe darinnen beysammen stehende sehr kleine Sternchen verursachen. Hieher gehören (1. Nebulosa in Cingulo Andromedæ, der neblichte Stern im Gürtel der Andromeda. (2. Die obgedachte Præsepe im Krebs. (3. Drey in dem Capricorno. (4. Einer in dem Centauro, der aber über unserm Horizont unsichtbar ist. (5. Einer im Hercule. (6. Ein gedoppelter am Munde des Sagittarii, den Bayer mit V. bemercket. (7. Einer über dem Ende des Schwantzes im Scorpion, den wir aber nicht sehen. Hieher gehören noch Nubecula major & minor, bey dem Südlichen Polo, die

wir

wir auch nicht zu sehen kriegen. Und endlich darf man fast noch den mittlern Stern im Degen des Orions darzu zehlen, als der per Tubum auch was neblichtes um sich hat, und wohl verdienet betrachtet zu werden, weil seines gleichen am gantzen Himmel nicht anzutreffen ist.

§. 8. Ohnerachtet aber die Fix-Sterne in sechserley, oder wohl gar in siebenerley Grössen abgetheilet werden, so kan es vielleicht seyn, daß, wo sie nicht in der That einerley Grösse haben, sie doch darinnen nicht weit von einander abgehen, und daß nur ihre verschiedene Weite von der Erde, die würckliche Grösse verändere. Denn es ist gar probable, daß sie ihre Stelle nicht an einerley Fläche haben, sondern einige immer tiefer als die andere, an dem Himmel stehen. Es ist deßwegen wohl möglich, daß ein Stern, den wir in unserm Auge, dritter, vierdter oder fünffter Grösse schätzen, in der That so groß, oder wohl viel grösser, als ein Stella primæ magnitudinis ist; und daß einer der letzten Gattung, von einem Stern der fünfften oder sechsten Grösse gewiß an der Grösse übertreffen würde, wann wir ihn so nahe als jenen anschauen könten.

§. 9. Betrachtet man die Fix-Stern durch Fern-Gläser, die ihre zugehörige Bedeckung haben, damit das Lumen adventitium gehemmet wird, so kommen sie uns nur als helle Puncten für. Einige wollen sie zwar rund, wie die Planeten gesehen haben: Allein ich muthmasse fast, daß eine Deceptio optica (ein Augen-Betrug) mit untergelauffen sey. Inzwischen kan ich aber gleichwohl aus der Erfahrung versichern, daß ich A. 1717. d. 24. Augusti Vormittag um 8. Uhr, und also bey hellem Tage, den Sirium als einen kleinen Globulum, per Tubum in dem Meridiano observirt: Wessentwegen vielleicht ersterwehntes Vorgeben nur von denen Observationibus Fixarum bey Tage zu verstehen seyn dörffte.

§. 10. Wie man noch nichts von denen Fern-Gläsern gewust, hat man den Diametrum apparentem derer Fix-Sterne nur dem Augen-Maaß nach schätzen müssen; drum ist kein Wunder, daß er so groß heraus kommen. Tycho hat den Diametrum des Sirii, von 2. Minuten angegeben; Ricciolus hingegen hat ihn per Tubum 18. Secunden groß befunden; Hugenius aber eigner ihm gar nur 4. Tertien ohngefehr zu: Dannenhero leicht zu erachten ist, wie sichs mit dem Diameter der kleinern Sterne verhalten muß.

§. 11. Die Kleinigkeit der scheinbaren Grösse des Diametri der Sterne, hat den unermäßlich-weiten Abstand von der Erde zum Grund. Um uns nun hierüber ein wenig deutlicher zu erklären, so hält Hugenius aus sehr wahrscheinlichen Gründen davor, daß erstbemeldter Sirius, einer von denen uns am nächsten stehenden Sternen sey, und doch gleichwohl mehr als 27664. mal weiter als die Sonne von uns entfernet seyn müsse. Diese Distanz beträgt 570984. Millionen, und noch 960000. Teutsche Meilen: Oder sie ist so groß, daß wenn eine Stück-Kugel, jede Secunde 600. Schuh weit, in gleicher Bewegung fortgeschossen werden könte, dessen ohnerachtet, doch fast siebenmal hundert tausend Jahr darzu gehörten, biß sie von der Erde zu dem nächsten Fix-Sterne gelangte.

§. 12. Unterdessen reichet diese Weite noch lange nicht zu, die Distanz der Fix-Sterne von der Erde, mithin den Umfang des Himmels, in ein gewisses Maaß zu bringen. Den letztern haben wir oben (Cap. 37. §. 2.) zwar nach dem Hevelio, und einiger massen auch nach dem Hugenio beyläuffig bestimmet: Allein, wenn wir erwägen, daß der letztere Auctor in seinem Cosmotheoros erwehnet, wie es glaublich, daß es von einem Stern zum andern, von diesem zu dem folgenden, und von dannen wiederum zu andern unaufhörlich, ohngefehr eben so weit, als von der Sonne oder Erde, biß an die nächste Sterne sey; so muß eine Distanz der entferntesten Sterne, und ein Umfang ihrer Sphæræ heraus kommen, die sich durch die Zahlen kaum begreifflich machen läst; die aber in Ansehung der Allmacht GOttes nimmermehr vor allzugroß geachtet werden kan.

§. 13. In Betrachtung dessen muß erfolgen, daß wir in einer Distanz, als Sirius von der Sonne entfernt ist, die Sonne in eben der Grösse zu Gesicht kriegen würden, als uns der Sirius in die Augen fällt. Und wenn wir uns so nahe bey einem Sterne, als bey der Sonne befänden, so müsten wir ihn eben so groß, als die Sonne sehen; woraus wir mit gutem Grunde den Schluß machen dürffen: Daß die Fix-Sterne nichts anders als lauter Sonnen, und zwar jeder, wo nicht gröſſer, doch eben so groß, oder doch nicht viel kleiner, als unsere Sonne sey; deren jegliche auch, wie diese, ihr eigenes Licht hat, und sich um ihre Axin beweget.

§. 14.

§. 14. Es ist nicht zu laugnen, daß dergleichen Vorgeben einen starcken Zweiffel der Gewißheit bey sich zu führen scheinet, wenn man die unzählbare Menge derer Sterne in Betrachtung ziehet; und die noch auf ein weit unaussprechlichers Heer anwächst, wenn man diejenigen darzu rechnet, welche wir mit blosen Augen gar nicht wahrnehmen können, und die ihre Stelle in dem weissen Streiffe des Himmels haben, der bey heitern Nächten sich daran sehen läst. Denn nur in dem einigen Asterismo des Orions hat man per Tubum mehr Sterne angetroffen, als die Astronomi bißhero mit blosen Augen an dem gantzen Himmel observiren können. Und was erstgedachten weisen Streiff anbelangt, der Galaxia oder Via lactea, die Milch-Strasse heisset, so bestehet er, wie schon oben gemeldet, aus nichts anders als einer unzählbaren Menge Sterne, die durch ihre nahe zusammen fallende Licht-Strahlen dergleichen weisen Schein verursachen. Wer sie durch einen Tubum ansiehet, der wird nicht wissen, wo er hinsehen, oder wie er sie von einander unterscheiden soll, massen weder Anfang noch Ende darinnen anzutreffen.

§. 15. Dieses grosse Heer der Fix-Sterne hindert uns aber nicht, daß wir sie nicht vor Sonnen halten, und ihnen eine Gleichheit mit der unserigen zueignen solten; zumahl da so viele berühmte und fürtreffliche Mathematici eben dergleichen Meinung bey sich hegen. Dann anderer Beweißthümer zu geschweigen, so wird es schwerlich jemand widersprechen können, daß sie ihr eigenes Licht haben; indem aus ihrer Distanz abzunehmen ist, daß die Sonne mit ihren Strahlen, zu deren Erleuchtung nicht dahin reichet, wo ihnen GOTT ihre unbewegliche Stelle angewiesen hat. Da nun dieses ihr Licht weit heller als des Saturni seines ist, der doch über 300. mahl näher als der nächste Fix-Stern bey uns stehet; so müssen sie es eigenthümlich besitzen, und dahero unserer Sonne ähnlich seyn, auch mit ihr an der Grösse überein kommen, weil wir sonsten kein so lebhafftes Licht in einer so unermeßlichen Weite an ihnen beobachteten.

§. 16. Wir haben gesagt, daß sie eine unbewegliche oder unveränderliche Stelle besitzen, und sich nicht anderst als um ihre Axin bewegen. Dieses Vorgeben hat ebenfalls seine Richtigkeit, ob sich schon das letztere durch die Observationes nicht beobachten läst. Man siehet sie wohl nach dem Motu primo s. diurno in Osten auf- und in Westen untergehen: Allein es geschiehet solches nur apparenter, wegen der

Bewe-

Bewegung der Erde; massen es mit keiner menschlichen Vernunfft auf keinerley Weise zu begreiffen ist, wie es immer möglich seyn könte, daß die Fix-Sterne nach Ptolomæischer und Tychonischer Hypothesi sich in 24. Stunden um die Erde herum wältzen solten.

§. 17. Dieses durch ein Exempel zu erläutern, so wollen wir setzen, es stünde einer der nächsten Fix-Sterne im Æquatore; dessen Weite betrüge alsdann 570984960000. Teutsche Meilen, folglichen der gantze Diameter seiner Sphæra zweymal so viel, und die Circumferenz 3585785548800. Teutsche Meilen; welchen Weg er in 24. Stunden, mit der Revolution des Primi Mobilis vollenden müste. Da nun 24. Stunden 86400. Secunden haben, so müßte er jede Secunde, oder beyläuffig jeden Augenblick, um 41. Millionen und noch 502147. Teutsche Meilen fortrücken; welches ja eine solche Art der Bewegung wäre, die aller Vernunfft, aller Möglichkeit, ja der allerweisesten Ordnung GOttes in der Natur, gäntzlich entgegen lieffe; zumal da diese Rechnung nur von denen nächsten Fix-Sternen zu verstehen ist, massen bey denen übrigen, derer vielleicht einige in noch viel tausendmal grössern Sphæren sich befinden, eine noch weit unbegreifflichere Bewegung heraus käme.

§. 18. Wann aber ja ein so unaussprechliches Heer derer Sonnen in dem Himmel ist, deren Menge vielleicht grösser als die Anzahl aller Sand-Körner, die in dem gantzen Erdboden begriffen sind, und über deren äussersten Umfang, ohne Zweiffel sich doch noch ein unendlich weiter

---

Ad §. 17. 18. Daß GOttes Vermögen sowohl als sein Wesen unendlich sey / ist ausser allem Streit und Zweiffel; wie aber mit dem Argument von GOttes Allmacht der auf mehr als 41. Millionen Meilen ausgerechnete Secunden-Lauff eines Sterns schlechterdings unglaublich / und, daß ein jeder Fix-Stern auch noch einen Planeten-Cörper um sich habe / ohne weitern Beweiß glaublich solte gemacht werden / kan ich meines Ortes nicht sehen. Dann / das erstere betreffend / so ist zwar zwischen 41. Millionen Meilen / die ein Stern / und zwischen denen 4. Meilen / so die Erde in einer Zeit von einem Puls-Schlag, fortzukuglen haben sol-

ter Raum befindet: So solte man billig auf die Gedancken gerathen, was denn vor ein Nutzen daraus entspringen müsse, weil doch GOtt nichts umsonst oder vergeblich erschaffen habe? Um nun hierauf zu antworten, so bin ich, in Betrachtung der gantz unbegreifflichen und unermeßlichen Allmacht des Majestätischen GOttes, und in Erwegung so vieler Grundgelährten Männer vernünfftiger Vorstellungen, der ungezweiffelten Meinung, daß eine jede von diesen Sonnen, die wir Fix-Sterne nennen, und dergleichen einer auch unsere Sonne ist, ebenfalls unterschiedene Planeten-Cörper um sich habe, die sie, indem sie sich in gewissen Periodis um sie bewegen, zugleich erwärmen, erleuchten, und ihnen noch andere Vortheile befördern müssen. Ich schreibe solches mit Bedacht, und gründe dergleichen Meinung auf keine menschliche Klugheit; sondern auf die Allmacht des Schöpffers Himmels und der Erden, dessen Weißheit, Krafft, Macht und Gewalt, mit aller menschlichen Beredsamkeit nicht auszusprechen, noch weniger mit unsern blöden Sinnen zu fassen ist. Gleichwie er ein unendliches Wesen heisset; als irren wir auch gar nicht, wann wir ihm ein unendliches Vermögen zueignen. Wir können es in obberührter Hyppotheſi desto sicherer thun,

len / ein erstaunlicher Unterschied: Alleine, hat denn wohl so einer als der andere dieser Posten gegen der NB. unendlichen Allmacht GOttes solch eine Proportion, daß derselben jene schnellere Bewegung des Sterns zu zu verfügen schwehrer ankommen müsse / als dieses kürtzere Fortrollen der an sich eben auch nicht kleinen Erd-Kugel? Wann von der Unbegreifflichkeit auf die Unmöglichkeit / mit unserm Autore, ein Schluß zu machen / so könte eben so leicht vor unmöglich gehalten werden / daß das mehr als Million mal grössere feurige Corpus der Sonne, an einer Stelle bleibend / in $27\frac{1}{2}$. Tagen sich um ihre Ay herum weltze / und also ein Punct derselben in 1. Stund um 900. Meil Weegs avancire / welches doch einiger Copernicaner Rechnung nach / gleichwohl ein Astronomischer Glaubens-Articul ist. Das andere belangend / daß aus der unendlichen Allmacht GOttes will geschlossen werden / es seyen um jeden Stern auch Planeten-Cörper / ist etwas zu weit hergeholt. Wann ich es also mit einem Tychonianer zu thun hätte / wolte ich ihme lieber die andern in foro Astronomico herkommliche Argumenta fürhalten / als ein solches, durch welches die Allmacht GOttes zwischen die widrige Urtheile strittiger Partheyen ins Gedräng gebracht zu werden scheinet.

weil sie mehr zur Verherrlichung seines wundersamen Nahmens, und zur Erkäntnuß seiner unbeschreiblichen Allmacht und Weißheit gereichet, als daß ihr daraus eine Beleidigung oder Verringerung zuwächst. Was man wider unser Vorgeben einwenden mögte, das wird sich schwehrlich auf etwas anders beziehen, als daß es der menschliche Verstand nicht begreiffen kan. Ohnerachtet aber solches in der That sich also verhält; so wird doch aller Zweiffel und die Schwachheit der menschlichen Vernunfft dadurch vertilget, und ersetzt, daß bey GOtt kein Ding unmöglich sey. Wir halten dannenhero nach unserm obigen Ausspruch, alle Fix-Sterne vor Sonnen, und jegliche vor das Centrum eines besondern Systematis Planetarii; lassen aber darneben einem jeden die Freyheit, hievon zu glauben, was ihm beliebig ist, weil uns weder Nutzen noch Schaden daraus zuwächst.

Verzeichnuß

Derer Lateinischen Terminorum, deren jeder auf dem bemerckten Blat erklärt zu finden.

A.

ÆQuator pag. 14 seq.
Æquinoctium 27. 31
Æquinoctialis Circulus 16
Almucantarath 64 seq.
Altitudo Stellæ 65 seq.
Amplitudo ortiva 72
occidua 72
borealis 72
australis 72
Angulus ad Polum 92
Arcus semidiurnus 84
diurnus 84
seminocturnus 85
nocturnus 85
visionis 96
Ascensio longa 80
brevis 80
recta 81 seq.
obliqua 82 seq.
scensionalis differentia 83 seq.
AAzit h 52 seq.
Azimuthalis circulus 52 seq.

C.

Calendarium Horizontis 9
Circulus horarius 15
Circuli Maximi 3
Minores 3
Circuli Azimuthales 52 seq.
Æquinoctialis 16
Altitudinis 64 seq.
Diurni 61 seq.
Declinationis 43 seq.
Excursuum 57 seq.
Latitudinis 49 seq.
Longitudinis 48 seq.
Polares 64
Tropici 62 seq.
Coluri æquinoctiorum 41 seq.
Solstitiorum 42 seq.
Crepusculum 93
matutinum 93
vespertinum 93
Culminatio 86 seq.

D.

Descensio 79 seq.
Differentia ascensionalis 83 seq.
Solis vel Stellæ a Meridano 90
Dodecatemoria 69 seq.

E.

Ecliptica 21 seq.
Elevatio Æquatoris 20. 21
Poli 20. 21
Elongatio a Meridiano 91 seq.

G.

Galaxia 120

H.

Hemisphærium 14
boreale 14
australe 14
orientale 37
occidentale 37
superius 5
inferius 5
Horizon 4 seq.
ortivus 10
occiduus 11
visibilis 11
invisibilis 11

L.

Latitudo Stellæ 50 seq.
Linea meridiana 39. 100
Longitudo 48 seq.

M.

Meridianus 36 seq.
Motus proprius 32

N.

Nadir 12 seq.
Nodi 59. 60

O.

Occasus 70
Ortus
cosmicus 74
acronychus 73
heliacus 76
cardinalis 71
collateralis 71

P.

Plaga 6 seq.
Polus Mundi s. Æquatoris 13. 17. seq.
Eccliptícæ 22
Horizontis 14
Arcticus

Arcticus 17
Antarcticus 18
Polaris ſtella 18
Circulus 64
Profunditas Stellæ 68
Punctum verticale 12

Q.

Quadrant 52. 53

R.

Roſa nautica 7

S.

Signa aſcendentia, deſcendentia 33. 34
borealia, auſtralia 33. 34
æquinoctialia, ſolſtitialia 34. 35
Solſtitium æſtivum 28
hyemale ſ. brumale 31
Stella polaris 18

T.

Tropicus Cancri 62
Capricorni 63

Z.

Zenith 12 ſeq.
Zodiacus 58 ſeq.

Register

Derer gebräuchlichsten Teutschen Wörter, die oben auch ihre Erklärung haben.

Abend-Demmerung pag. 93
Abstand vom Mittags-Circul 54.55.90
vom Scheitel-Punct 68
vom Æquator 20. 104
vom Horizont 105
Abweichungs-Circul 43 seq.
Aufgang eines Sterns 70
mit der Sonne 74. 109
mit einem Punct des Æquatoris 107
Ausschweiffungs-Circul 57 seq.
Bewegung, erste und zweyte 32
Bewegung der Sonne 24
Bewegung der Sterne 32
Breite eines Sterns 50. seq.
Drachen-Haupt und Schwantz 60
Erscheinung eines Sterns aus denen Sonnen-Strahlen 76. 77
Fix-Sterne, ihre Menge ꝛc. 115. 128
derselben Höhe 126
Gegende der Welt 6. seq.
Gesichts-Bogen 96
Gesichts-Creiß 4
Gestirne 117. seq.
Haupt-Gegenden 6. seq.
Helffte der Himmels-Kugel 36. 37
Himmlische Zeichen 23
Höhe eines Sterns 65. seq.
der Sonne 29. 30. 31. 32
Hunds-

Hunds-Täge Ursprung 75
Anfang 75
Länge eines Sterns 48. seq.
Milch-Strasse 120
Mittags-Linie 39
Mittags-Circul 40
Morgenröthe 93
Nord-Pol 17
Polar-Circul 64
Qradrant 52.53
Scheitel-Punct 12
Schiff-Rose 7
Sonnen-Bahn 22.24
Wende 63
Stern-Tieffe 68
Süder-Pol 18
Tag-und Nacht-Gleiche 16 seq.
Tags-Bogen 84
Länge 97. 114
Thier-Creiß 58. seq.
Verdunckelung eines Sterns von der Sonne 77
Untergang eines Sterns 70
mit der Sonne 74
mit der Sonne Aufgang 73
Winckel 92

Tab. I

Himels Kugel

Fig. I.

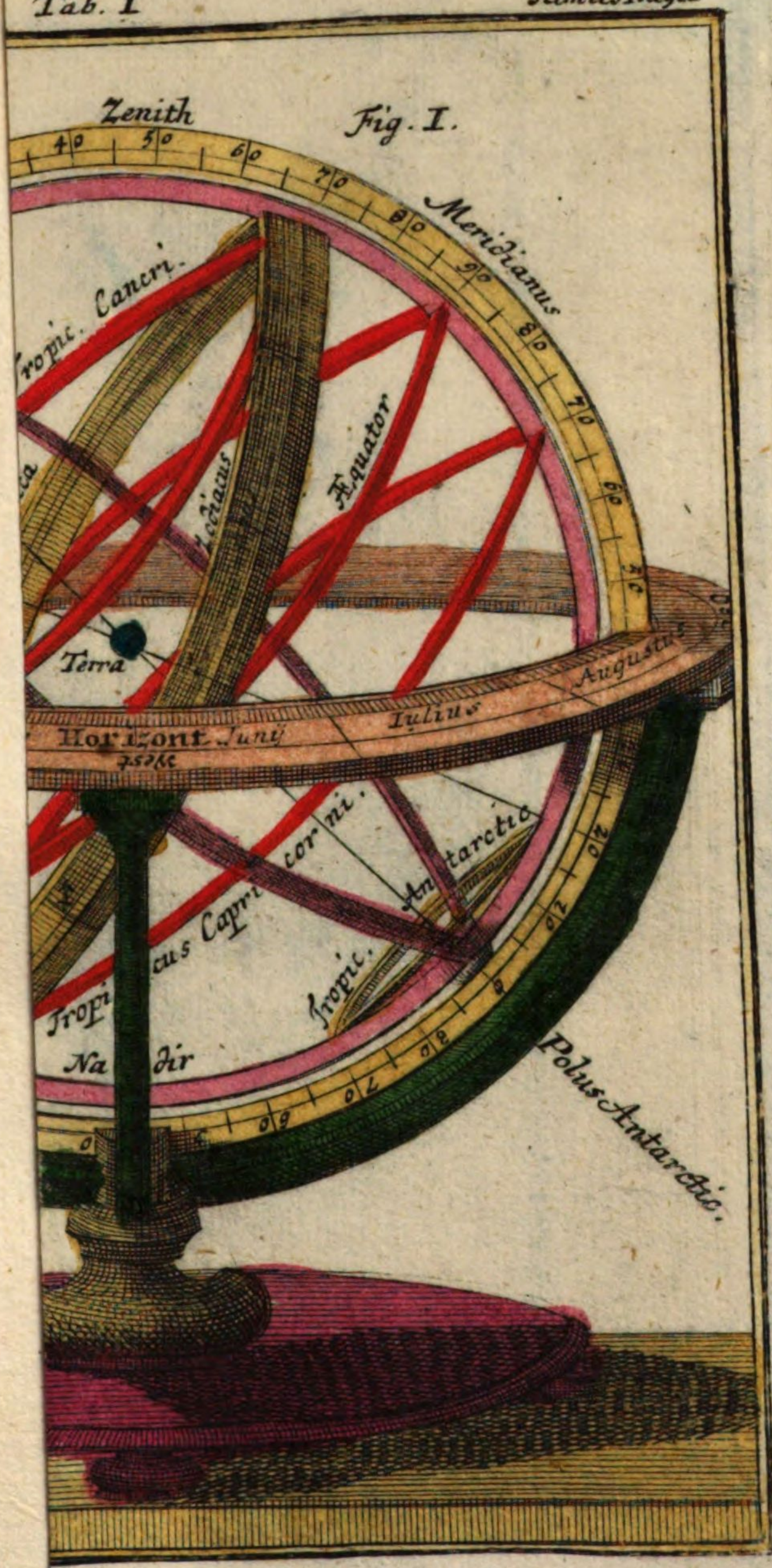
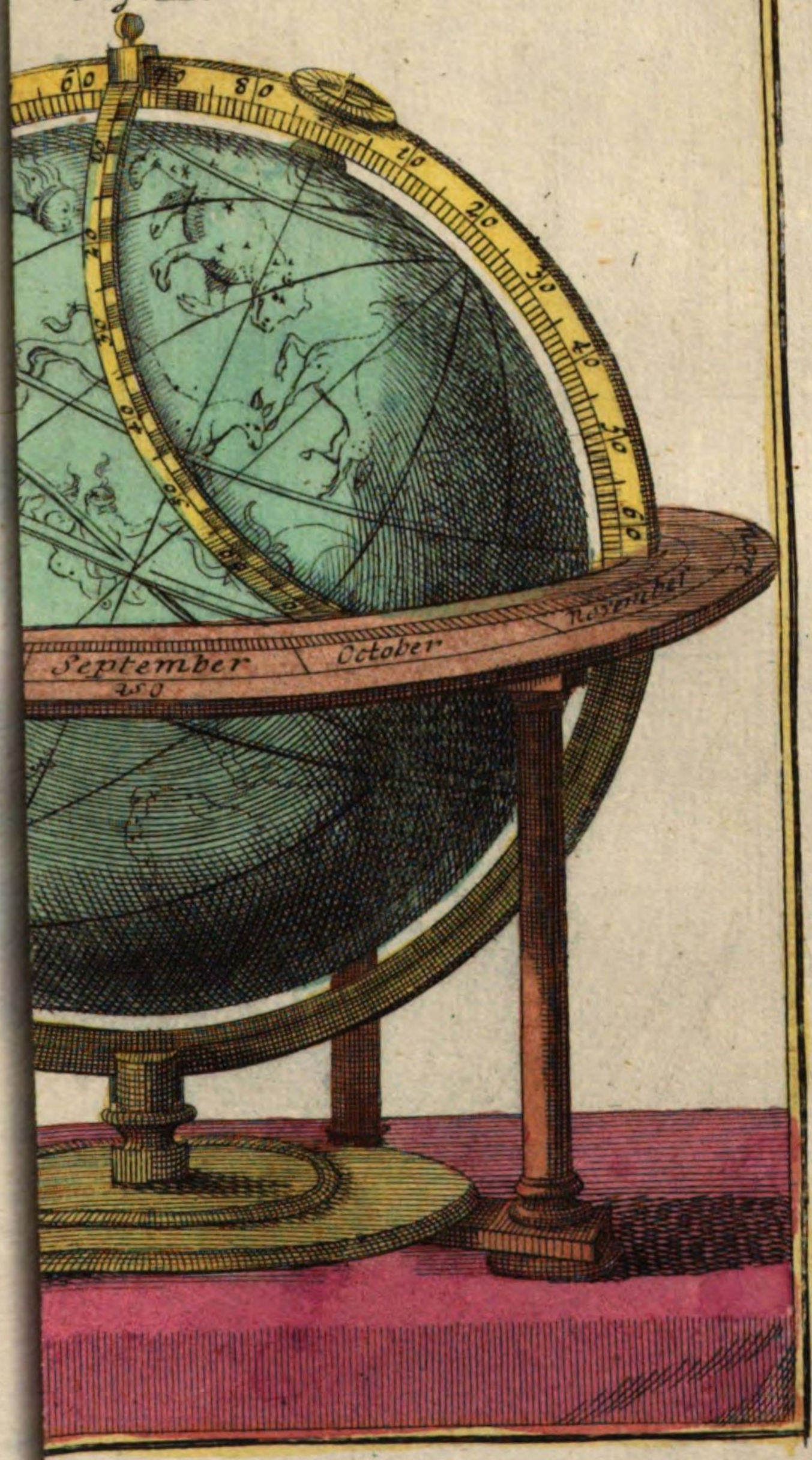


Fig. II.



IV.

Fig. VI.

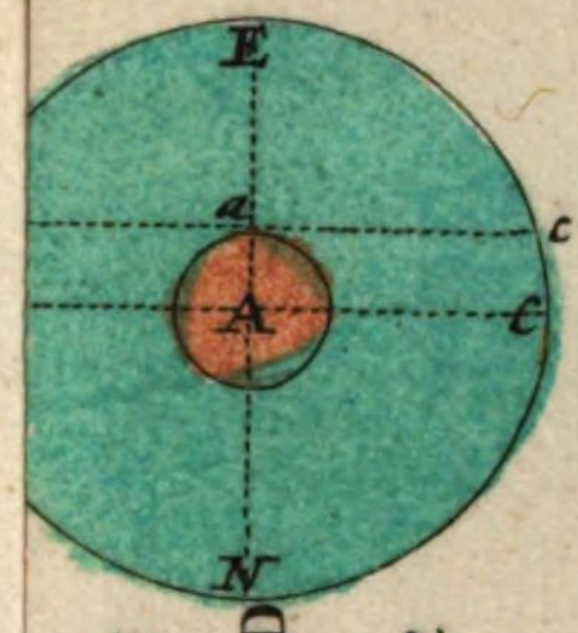


Fig. V

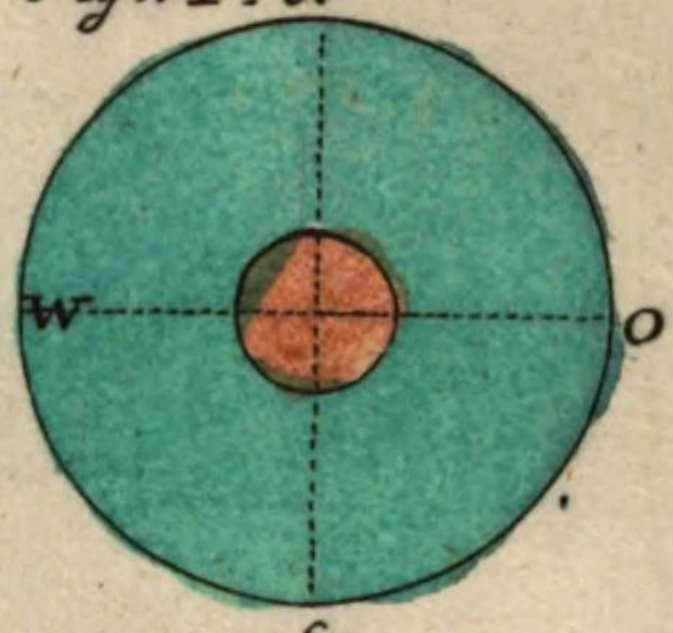


Fig. VIII

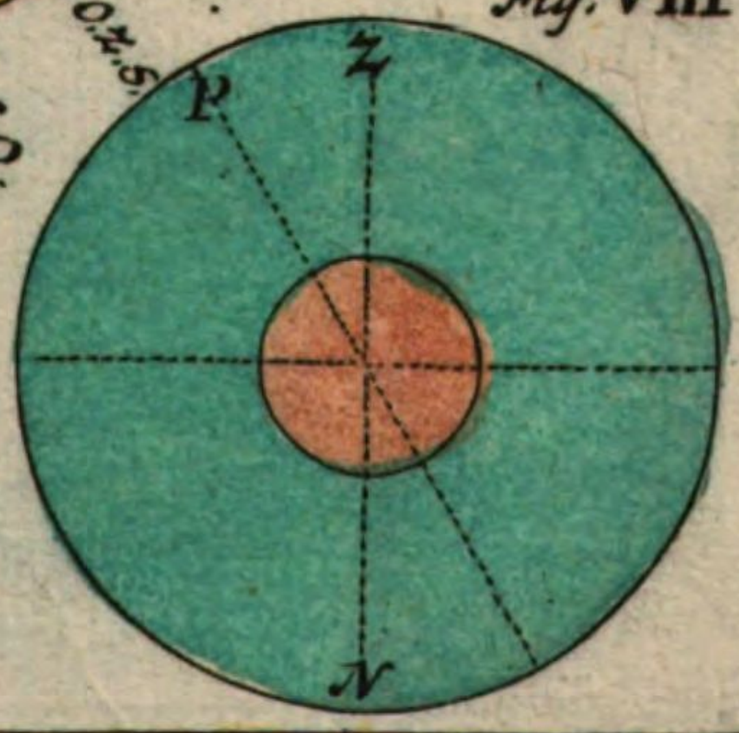


Fig. X

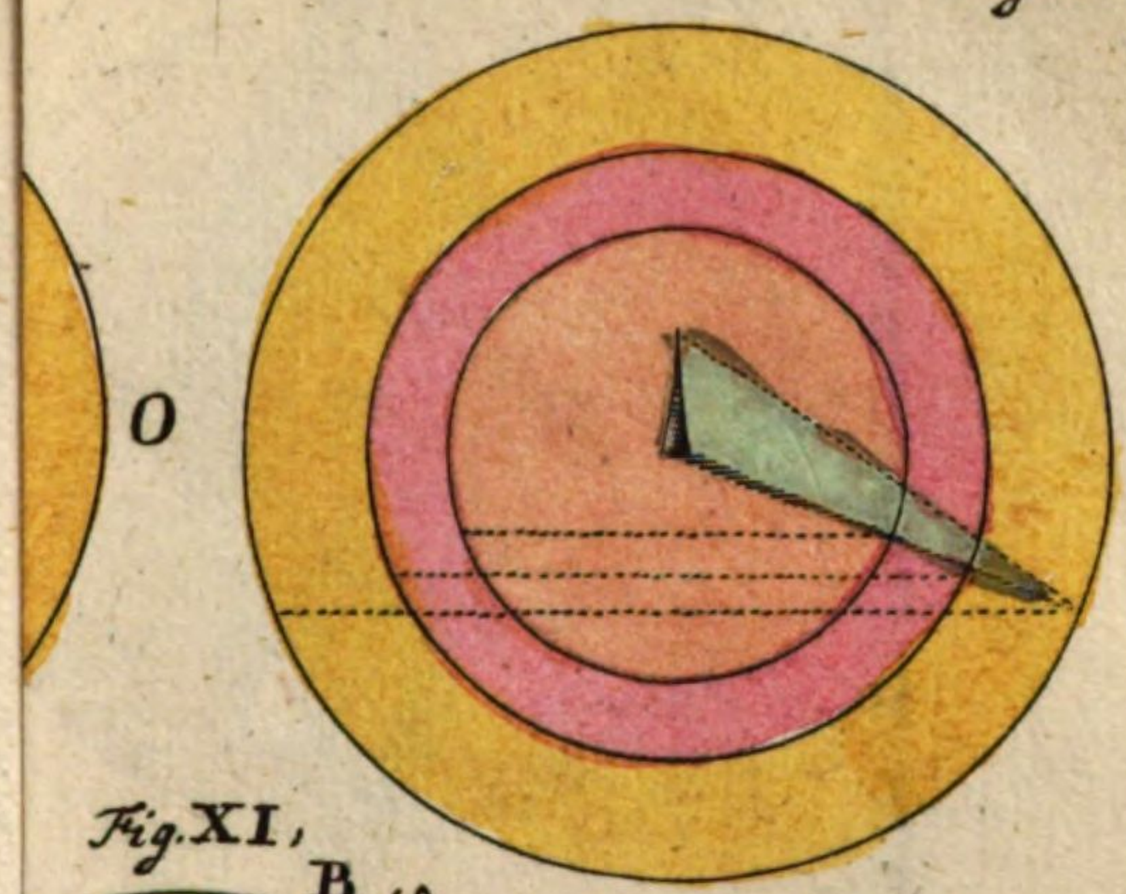


Fig. XI.

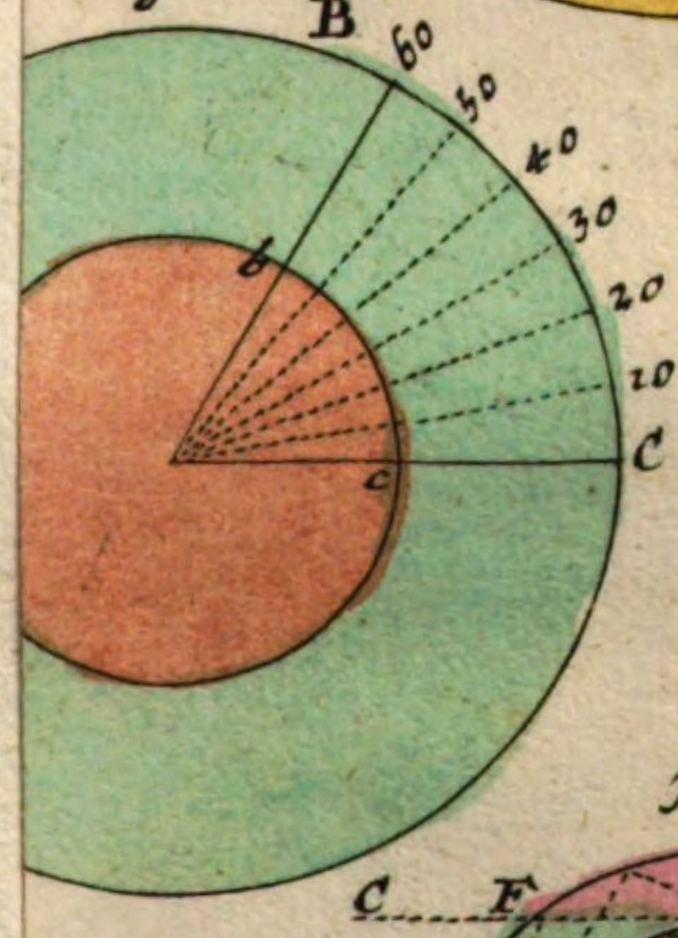
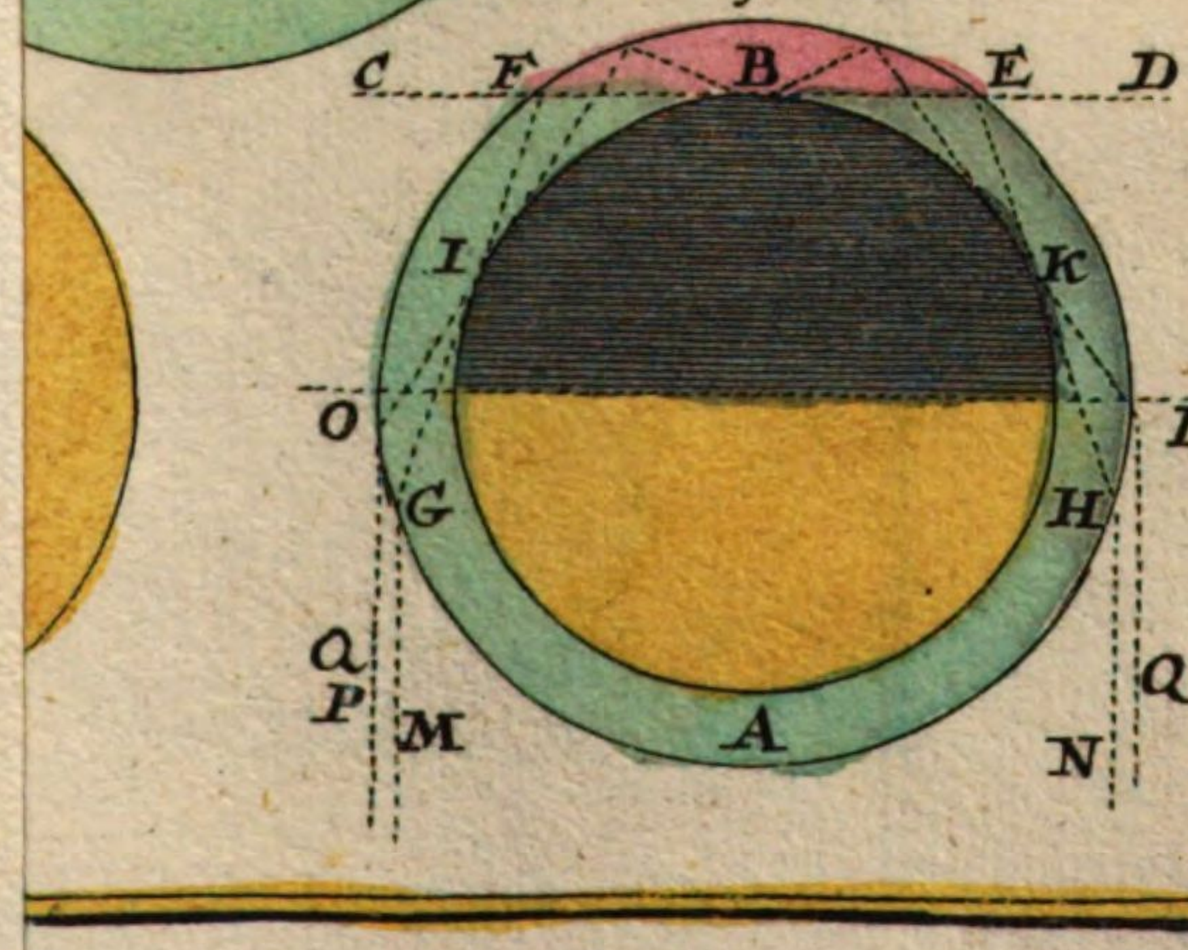


Fig. XIII.



BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Hocker, Johann Ludwig,

Einleitung zur Erkenntnis und Gebrauch Der Erd- und Himmels-Kugel auf das deutlichste und leichteste in Frag und Antwort also eingerichtet, Daß man nicht nur diese nützliche Wissenschafft fast ohne Lehr-Meister erlernen, sondern auch zugleich dadurch zur Hochachtung und Verehrung des Schöpffers

Nürnberg 1734

Hbks/R 1 h
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10806452-5
VD18 14602873